

# التمييز بين العلم واللاعلم

دراسة في مشكلات المنهج العلمي

دكتور

محمد أحمد محمد السيد

كلية الآداب - جامعة المنيا

١٩٩٦

الناشر // منتديات

فا بالامكتشف

جلال حزي وشركاه







# التمييز بين العلم واللاعلم

دراسة فى مشكلات المنهج العلمى

دكتور

محمد أحمد محمد السيد

كلية الآداب - جامعة المنيا

١٩٩٦

الناشر منشأة المعارف بالاسكندرية

جلال حذى وشركاه

٤٤ ش سعد زغلول الاسكندرية تليفون / فاكس : ٤٨٣٣٣٠٣



## مقدمة

لا يعد التمييز بين العلم واللاعلم مجرد مشكلة فلسفية ترفية:  
وإنما هي مشكلة ذات أبعاد اجتماعية وسياسية هامة .  
"إيمري لاكتوش"

**The demarcation between science and  
pseudo-science is not merely a problem  
of armchair philosophy : it is of vital  
social and political relevance . "Imre  
Lakatos"**

يؤمن معظم المفكرين والباحثين في مجال فلسفة العلم بل وحتى  
المثقف العادي والجمهور من عامة الناس أن النظريات العلمية تختلف  
اختلافاً جوهرياً عن النظريات اللاعلمية أو الزائفة علمياً  
pseudoscientific theories وعن كافة أنماط الضروب الفكرية  
الأخرى التي يمكن أن توسم باللاعلم أو غير العلم .

ونقصد بكلمة "لاعلم" في هذا البحث كل الأنشطة والفعاليات الفكرية  
التي لا تتفق مع العلم في منهجه أو في مقصده أو فيهما معاً ، والتي  
لا يمكن إخضاع قضاياها للاختبار التجريبي وإعادة الاختبار . ومن هنا  
فإن هذا المصطلح يشمل الميتافيزيقا والأيدولوجيا والدين والسحر  
والتنجيم والأسطورة وغير ذلك من ألوان الفكر المشابهة . فنظرية  
دارون في التطور ، مثلاً ، تختلف اختلافاً بيناً عن نظرية الخلق كما ورد  
ذكرها في الكتاب المقدس أو في القرآن الكريم . ولا يمكن الاختلاف بين

النظريتين في المحتوى فقط وإنما يكمن أساساً في (الطريقة) التي تعالج بها كل منهما قضاياها الأساسية وتفسر بها هذه القضايا . كما يتعارض علم الفلك Astronomy تعارضاً شديداً مع التنجيم Astrology مما يجعلنا نصنف قضايا علم الفلك ضمن دائرة القضايا العلمية وقضايا (أو بالأحرى نتائج) التنجيم ضمن دائرة القضايا الزائفة علمياً أو ما نطلق عليه في هذا البحث اللاعلم .

وقد يظن البعض أن وجود آلاف الأمثلة والنماذج الخاصة بالنظريات العلمية الواضحة الجلية وآلاف الأمثلة والنماذج الخاصة باللاعلم تجعلنا نعتقد أن الخصائص المحددة والسمات المميزة للعلم الحقيقي genuine science في قبضة أيدينا ، وأن الخط الفاصل بين العلم واللاعلم من الواضح والتميز بحيث لا يستحق منا عناء البحث العلمي أو الفلسفي .

غير أن نظرة فاحصة متمنعة للأمر تشكك في هذا الاعتقاد . فمعظم فلاسفة العلم وكثير من العلماء يجمعون على عدم وجود معيار Criterion مقنع أو مرضى لكافة الأطراف المتنازعة يميز بحسم ووضوح بين العلم الحقيقي والعلم الزائف . وقد يظن البعض أيضاً أن السبب في عدم وجود معيار حاسم يميز بين العلم واللاعلم هو عدم وجود محاولات سابقة كافية لصياغة مثل هذا المعيار ، وهو اعتقاد غير صحيح أيضاً . فتاريخ فلسفة العلم المعاصر يكاد يكون متركزاً في محاولة صياغة مثل هذا المعيار .



وتكمن المشكلة الأساسية ، فى تقديرى الشخصى ، فى تعارض معظم المعايير السابقة بشكل أو بآخر مع حالات أو نظريات يتداخل فيها اللاعلم مع النظريات العلمية ، مما يسمح لأخصار كلا الفريقين بالاستشهاد بأمثلة عديدة تبرر وجهة نظرهم . ويكفى أن ندلل على ذلك بالقول بأنه بعد ذلك العدد الكبير من المعايير بدءاً من إرهاسات بيكون Bacon لرسم حدود المنهج العلمى ومحاولات هيوم Hume استبعاد الميتافيزيقا ، ومروراً بمحاولات أوجست كومت Comte وإرنست ماخ Mach ثم الوضعيين المنطقيين وكارل بوبر وانتهاءً بأفكار توماس كون Kuhn وإيمرى لكاكوش Lakatos ، فإننا لاعدم وجود من يطرح أسئلة تبدو للبعض الآخر بديهية تدور حول ماهية العلم وحدوده والفرق بينه وبين اللاعلم . وحتى لا يظن القارئ أن مثل هذه الأسئلة تأتي من نفر من عامة الناس أو حتى من المثقف العادى ، فإتنى أقول له إن هذه التساؤلات بل وأحياناً التشكيك يأتى من علماء وفلاسفة لهم مكانتهم وقوة حجتهم ، ويكفى أن أشير إليك إلى أسماء أبرز الفلاسفة على الساحة الآن بول فيرابند Feyerabend ، وتوماس كون وريتشارد رورتى Rorty وكواين Quine وغيرهم من الفلاسفة الذين يعتقدون عدم جدوى أو عدم إمكان التمييز بين العلم واللاعلم .

غير أننى أعتقد بأهمية وبإمكان بل وبضرورة محاولة صياغة مثل هذا المعيار ، كما أن الفشل مرة ومرات عديدة لا يجب أن يثنيانا عن تكرار المحاولة . فالحاجة الملحة لرسم الحدود تتبدى لنا حين ندرك أن

أي بحث أو تأمل نظري في ميدان العلم ينبغي أن يبدأ بطريقة صريحة أو ضمنية من تعريف محدد للعلم ، وهكذا يكاد يكون مستحيلا دراسة تاريخ العلم ، مثلا ، دون القبول المسبق لبعض الآراء عن طبيعة العلم وتطوره . فعندما يقرر مؤرخ العلم أن يبدأ تأريخه للعلم من محاولات قدماء المصريين أو من الحضارة اليونانية ، أو أن يتجاوز هذه الحضارات ويبدأ تأريخه للعلم من عصر النهضة الأوروبية ، وأيضا عندما يستبعد المؤرخ من مفهوم العلم أمورا معينة كالسحر والتنجيم ، فإنه يعبر عن رؤيته الخاصة في الإجابة عن السؤال ما هو العلم ؟ . وليس ضروريا أن تأتي أسئلة أو إجابات المؤرخ في صورة صريحة واضحة .

ويكون لإجابة الباحث عن السؤال الخاص بماهية العلم أثر كبير يتعدى المشكلة التي يدرسها ويمتد الى كافة المشكلات الأخرى التي تتصل بالعلم وأهدافه ومناهجه . ويترتب على مثل هذا التعريف أيضا الفصل بين العلم وغيره من الايدولوجيات الفكرية الأخرى ، كما يتضمن (أو ينبغي أن يتضمن) مثل هذا التعريف الشروط الواجب توافرها في القضايا التي تزعم لنفسها المكاتة العلمية .

أن تاريخ فلسفة العلم منذ إرهامساته الأولى ليس في معظمه إلا محاولات مستمرة لحل مشكلة للتمييز ، وما علينا إلا أن نقرأ أعمال ماخ وبواتكريه أو فتنجشتين ورسل أو كارناب وبوبر وحتى توماس كون ولاها توش لنندرك مدى صدق ما أقول .

وإذا أردنا أن نبحث عن جذور موضوع التمييز بين العلم واللاعلم فعلينا أن نرجع إلى محاولات فرانسيس بيكون وهيوم ومل فى تحليل عناصر المنهج العلمى . فلم تكن هذه المحاولات ، سوى صورة من صور محاولة صياغة معيار للتمييز بين العلم واللاعلم . غير أن المحاولة الأولى الجادة الصريحة لصياغة معيار حاسم للتمييز هى محاولة الوضعيين المنطقيين ، فهى المحاولة الأكثر شمولاً ودقة وتفصيلاً . بيد أن الوضعيين ، كما سيتبين لنا ، لم يحاولوا فقط أن يميزوا بين العلم واللاعلم وإنما بين المعنى واللامعنى . وقد باءت محاولاتهم المبكرة فى صياغة معيار للتمييز بالفشل لأسباب منطقية وعلمية سيأتى ذكرها ، حتى جاء زمن بات من يحاول أن يتحدث فيه عن مبدأ التحقق أوحى عن هذه المدرسة برمتها كمن : 'يحاول أن يمتطى صهوة جواد ميت'<sup>1</sup> .

وإذا كان الوضعيون أنفسهم تخلوا عن معيار التمييز ، بل وتخلى بعضهم عن العديد من العقائد الأساسية لهذه المدرسة ، فإن علماً آخر من أعلام الفكر الفلسفى فى القرن العشرين ظل على العهد حتى النهاية مدافعاً عن مبدأ التمييز الذى صاغه منذ ما يربو على نصف قرن ، وأعنى به الفيلسوف الألمعى الراحل كارل بوبر Popper . فقد ظل بوبر مؤمناً حتى رحيله عام ١٩٩٤ برأيه فى الدفاع عن العقلانية

---

<sup>1</sup> Wisdom, J.O., 'Metamorphoses of the Verifiability theory of Meaning', *Mind*, LXXII, 1963, PP.335-47

العلمية والتمييز بين العلم واللاعلم الذى قدمه من خلال صياغته لمعيار القابلية للتكذيب ، ذلك المعيار الذى اعتقد الكثيرون أنه الحصن الحصين أو "الوصفة" الناجحة الجاهزة التى يمكن استخدامها للتمييز بين العلم واللاعلم أو العلم الزائف . غير أن هذا المعيار ، كما سيتضح لنا ، لايمكن أن يصلح بصورته الراهنة للقيام بهذه المهمة وينبغى علينا أن نجرى عليه تعديلاً جوهرياً لكى يصلح للقيام بمهمة التمييز المنوطة به وهذا ما سأحاول أن أقوم به فى نهاية هذه الدراسة .

والدراسة الراهنة هى محاولة لفهم الجذور التاريخية لمعايير التمييز بين العلم واللاعلم ، كما أنها محاولة لتحليل هذا المبدأ عند أهم التيارات الفكرية فى القرن العشرين خاصة مدرسة الوضعية المنطقية التى ظن الكثيرون أنها انتهت كما ينتهى أى مذهب فلسفى ولكننا نلاحظ محاولات جادة لإحياء تراث هذه المدرسة الفكرية الكبرى فى الغرب ناهيك بمن مازال يعيد ويكرر نفس الأفكار القديمة لها فى الشرق دون علم بما طرأ عليها من تغييرات جوهرية أدت إلى إعلان موتها من قبل العديد من المفكرين حتى من بين المنتمين إليها منذ أكثر من ثلاثة عقود.

وسوف نفرد جزءاً خاصاً لتحليل معيار القابلية للتكذيب عند كارل بوبر خاصة أن الآراء تنقسم بحدة عندما يجئ الحديث عن منهج بوبر ، فالبعض يرى أن هذا المنهج هو خير معبر عن حقيقة نمو وتطور

نظريات العلم ، بينما يرى البعض الآخر أن المعايير التي قدمها بوبر  
ليس لها قيمة أو فائدة بالنسبة للعلم:

**They are useless as an aid to  
science.<sup>1</sup>**

كما أن هيلاري بتنام ، أحد فلاسفة العلم المرموقين في الولايات  
المتحدة الآن يرى أن نظرية بوبر لا تقدم تفسيراً صحيحاً لطبيعة  
النظريات العلمية ، ولا حتى لممارسات العلماء أنفسهم

**Popper's doctrine gives a correct  
account of neither the nature of  
the scientific theory nor the  
practice of the scientific  
community in the case<sup>2</sup>**

غير أن المعيار الذي سوف اقترحه في نهاية الدراسة يستلهم معيار  
بوبر بعد إدخال بعض التعديلات الجوهرية عليه ، أن الدراسة  
ستتعرض لتحليل بعض الاتجاهات المعاصرة في فهم معيار التمييز  
خاصة عند توماس كون وبول فيرايند وإيمري لاكلتوش ، وسننهي هذه  
الدراسة بمعيار مقترح أحاول فيه أن أتغلب على الصعوبات التي واجهت

---

<sup>1</sup> Feyerabend, P., How To Defend Society Against Science. In  
Hacking, I., ed., Scientific Revolutions. Oxford University  
Press, 1987, P. 160

<sup>2</sup> Putnam, H., "Corroboration" of Theories, in Schilpp, P., A., (ed.)  
The Philosophy of Karl Popper . La salle, Open Court 1974 .  
P. 227

معيار القابلية للتكذيب عند كارل بوبر ومعيار القابلية للتحقق عند الوضعيين ، ثم كلمة أخيرة أحاول أن أبين فيها الأسباب الحقيقية الكامنة وراء الإخفاق المتكرر لرسم معيار للتمييز .

أن الدافع الأساسي وراء اختياري لهذه الدراسة هو شعوري بالخطر المتزايد من محاولات تقليص المسافة بين العلم وغيره من الأيدولوجيات الفكرية المختلفة ، خاصة أن هذه المحاولات بدأت في الآونة الأخيرة تكتسب زخما كبيرا وقوة دافعة تتزايد بزيادة المكانة الاجتماعية لأصحابها عند الناس دون التوقف قليلا للسؤال عن مدى اقترابها أو عدم اقترابها من شروط المعرفة العلمية ، ومع إقراضي بأن كافة المعايير التي تمت أو سيتم صياغتها في المستقبل تأخذ طابعا معياريا اصطلاحيا كما سيتبين لنا في نهاية هذا البحث ، إلا أن هذا لا يقلل من أهمية محاولة رسم حدود العلم حتى وإن كنا نعلم سلفا أن هناك كثيرين لن يعترفوا بمشروعية هذه الحدود واتهم سيحاولوا أن يزحفوا بنظرياتهم اللاعلمية إلى داخل هذه الحدود حتى يزعموا لنظرياتهم مكانة علمية لا تستحقها .

وأخيرا فبإتني حرصت على ذكر بعض النصوص الأجنبية في لغتها الأصلية مع تقديم ترجمة لها كلما شعرت بالحاجة الملحة إلى ذلك .

## الفصل الأول

### الجنذور التاريخية لفكرة التمييز بين العلم واللاعلم

قبل أن أشرع في بحث جنود فكرة التمييز بين العلم واللاعلم أعتقد أنه من الضروري أن أحاول أن أجيء عن سؤال قد يطرحه البعض وهو: لماذا نحاول أن نبحث عن معيار للتمييز بين العلم واللاعلم ؟ فقد يظن البعض أن الموضوع من الواضح بحيث لا يحتاج منا عناء البحث الفلسفى أو المنهجى ، بل لماذا يقدم الفلاسفة أنفسهم فى أمر يبدو أن العلماء أنفسهم لا يابهون لإثارته ؟

فكثير من العلماء ينظرون بتوجس شديد إلى محاولات فلاسفة العلم إقحام أنفسهم فى مثل هذه الأمور ، بل ويذهب العديد منهم إلى عدم التساقى وجنوى محاولات إثبات أو تفنيد النظريات العلمية . فالعالم ، فيما يرى البعض ، يؤمن بفعالية علمه وربما يميل إلى القول بأن فلسفة العلم ، شأنها فى ذلك شأن الفلسفة بكافة فروعها ، تحاول فقط أن تزيد الأمور تعقيدا عن طريق جعل ما هو جلى واضح غامض مبهم . بل أن البعض يذهب إلى أن الفلسفة لم ولن تحرز أى تقدم حقيقى ، إذ أن مجرد طرح المشكلات لا يعد تقدماً فى رأيهم:

Philosophy has made no progress  
? If somebody scratches where it

itches, does that count as progress.<sup>1</sup>

ولعل السبب فى مثل هذا التشكيك هو أن الفلاسفة أنفسهم كثيراً ما يستخدمون نفس الحجج المستمدة من الأمثلة التاريخية والنظريات العلمية للدفاع عن وجهات نظر متعارضة ، ويكفى أن نقرأ تفسيرات كارل بوبر وتوماس كون لنظرية كوبرنيكس أو نيوتن لنرى كيف تختلف وجهات النظر حول الحدث الواحد .

ونحن لسنا فى هذا البحث فى معرض الرد على منكرى إمكان إحراز أى نوع من التقدم فى مجال الفلسفة ، غير أننا سوف نحاول أن نعرض لبعض الأسباب التى تجعل الفلاسفة يهتمون بمشكلات العلم بصفة عامة وبموضوع التمييز بين العلم واللاعلم بصفة خاصة .  
أولاً : ليس ثمة شك فى أهمية تأثير التصورات والمفاهيم العلمية على الممارسات الفعلية للعلماء حتى وإن حدث ذلك بطريقة لا واعية أثناء هذه الممارسات . وهنا يأتى دور فلاسفة العلم فى توضيح هذه التصورات والمفاهيم الضمنية التى تساعد فى عملية الوعي والفهم الذاتى لدى العلماء . وتزداد أهمية هذه العملية لأن العلماء أنفسهم نادراً ما يهتمون بهذه الموضوعات .

ثانياً : يحاول فلاسفة العلم صياغة معايير محددة ودقيقة لتحديد الأعمال والأشخاص الذين ينتمون إلى تاريخ العلم فى مقابل أولئك الذين ينتمون

---

<sup>1</sup> Rorty, R. Philosophy and the Mirror of Nature. Princeton University Press N.J. 1980. Preface



إلى تاريخ الفن والأدب والدين والسحر والأسطورة ... الخ .  
ويتضمن هذا الأمر أسئلة في غاية الأهمية والتعقيد ، فهل من الممكن ،  
على سبيل المثال ، اعتبار ممارسات قداماء المصريين علماء ؟ هل كان  
كيميائيو العصور الوسطى علماء ؟ وإذا كانت الإجابة بنعم فما هي  
الشروط المحددة للعلم ؟ وهل هناك ماهية ثابتة محددة للعلم أم إنها  
تتغير بتغير العصور والأمور .

ثالثاً : يحتاج العلماء في المجالات العلمية المختلفة إلى وجود معايير  
محددة للعلم لتطبيقها في أبحاثهم . فعلماء اجتماع المعرفة ، مثلاً ،  
يحتاجون إلى مثل هذه المعايير للتمييز بين ما يسمى مجتمعات العلماء  
وغيرها من المجتمعات كالمجتمعات الدينية والسياسية وغيرها .

رابعاً : ليس من شك في أن نجاح فلاسفة العلم في صياغة معيار للتمييز  
بين العلم واللاعلم سيساعد في بناء ما يسمى " رؤية علمية عالمية " .  
Scientific world- view تساهم في زيادة " موضوعية " العلم .

وليسست العوامل السابقة هي الوحيدة التي تدفعنا إلى البحث عن  
صياغة معيار للتمييز بين العلم واللاعلم ، وإنما هناك عوامل أخرى  
عديدة تجعلنا نعتقد بأهمية هذه المشكلة . ويكفي أن نقول أن كارل بوبر  
يرى أن مشكلة التمييز بين العلم واللاعلم المشكلة المركزية في نظرية  
المعرفة ، بل أنه يرى أن:

حل مشكلة التمييز هو المفتاح لحل كافة مشكلات  
فلسفة العلم الجوهرية.<sup>١</sup>

كما أن بوير يذهب في موضع آخر من إلى القول بأن المشكلة  
الأساسية التي استحوذت على اهتمامه هي مشكلة التمييز بين العلم  
والعلم الزائف:

لم تكن المشكلة التي اُلتقتني في تلك الأونة هي  
"متى تكون النظرية صائفة ؟ ولا متى تكون  
النظرية مقبولة ؟" لقد كانت مشكلتي من نوع  
مختلف ، إذ أنني رغبت في التمييز بين العلم والعلم  
الزائف .<sup>٢</sup>

ولا تقتصر أهمية معيار التمييز بين العلم واللاعلم على الناحية  
النظرية فقط ، كما قد يعتقد البعض ، وإنما تزودنا بوسائل عديدة لتوجيه  
البحث العلمي ومن هنا فنحن نتفق مع بوير بأن لمشكلة التمييز أهمية  
عملية قصوى . فمشكلة التمييز لا تتعلق فقط بمجرد تصنيف القضايا  
لكي نطلق على بعضها علمي وبعضها لاعلمي أو ميتافيزيقي وإنما لهذه  
المشكلة "جانب عملي في غاية الأهمية".<sup>٣</sup>

---

<sup>١</sup> Popper,K.J., Conjectures And Refutations: The Growth of Scientific Knowledge.Harper & Row,Publishers,New York,1963,P.42

<sup>٢</sup> Ibid P.33

<sup>٣</sup> Popper,K J , Realism And The Aim of Science.Edited  
byW W Bartley,III.Rowman And Littlefield,New Jersey,1983,P.162

ولا يكتسب موضوع التمييز أهمية قصوى عند بوبر فقط ، بل أن أهميته تمتد الى كافة فلاسفة العلم المعاصرين ، فعلى الرغم من تحفظ فيلسوف العلم المعروف توماس كون بصدد إمكان التوصل إلى معيار حاسم للتمييز ، إلا أن البعض يرى أن فكرة النموذج عنده ليست إلا معياراً للتمييز :

**The paradigm is , in a word , the  
criterion of demarcation between  
science and non-science.<sup>1</sup>**

وإذا كنا قد بينا في هذه العجالة أهمية مشكلة صياغة معيار للتمييز بين العلم واللاعلم فإنه من الضروري أن نشير إلى أن هذا المعيار لا يحمل (أو لا ينبغي أن يحمل) أى وظائف تقويمية . فليس التمييز بين العلم واللاعلم يعنى أن قضايا ونظريات اللاعلم (كالفن والدين مثلاً) لا تحمل قيمة فى ذاتها ، وإنما نحن نريد فقط التمييز بين المجالين دون التعرض لهذه المشكلة الشائكة . ومن هنا فنحن نميز بين موضوع التمييز demarcation ومشكلة التقويم evaluation . فالمشكلة الأخيرة تتعلق بنوعية وقيمة العمل العلمى أو غير العلمى وأهمية أو عدم أهمية هذا النوع أو ذاك من القضايا . وهو أمر لا يعنينا فى هذا البحث ، وإن كنا نشير إلى أن البعض كثيراً ما يخلط بين المشكلتين أو يوحد بينهما .

---

<sup>1</sup> Richards,S.,Philosophy and Sociology of Science.London,Basil Blackwell,1987.P.62

## العلم واللاعلم ، النظرية التقليدية:

أضحى البحث عن قوانين الطبيعة منذ عهد نيوتن المهمة الأساسية للعلم . ويعد فرانسيس بيكون Bacon أول مفكر يصف بطريقة متسقة منظمة ومنهجية الطرق التي (ينبغي) للعلماء أن يسلكوها للكشف عن هذه القوانين . وعلى الرغم من أن صياغة بيكون الأصلية لقواعد المنهج العلمي كما تصورها تم تعديلها والإضافة إليها وتهذيبها عدة مرات حتى غدت في غاية التعقيد ، إلا أن الأسس الجوهرية التي أرساها والروح الجديدة التي أسبغها على دراسة موضوعات المنهج العلمي أصبحت موضع قبول العلماء منذ القرن السابع عشر .

يذهب بيكون (وسوف يتفق معه جون ستينوارت مل فيما بعد) إلى أن العالم عند فحصه لظاهرة معينة يبدأ بتجميع أكبر عدد من الأمثلة (الشواهد) المتعلقة بالظاهرة . ويستطيع العالم ، الذي يكون ملماً بالطبع بكل خصائص البيئة والوسط الذي تحدث فيه الظاهرة ، أن يكتشف الأمثلة التي تكون 'حاضرة' باستمرار والأمثلة التي تكون حاضرة في بعض الأوقات فقط ، ثم يقوم بإجراء تجارب يكون الهدف منها التوصل إلى ملاحظات دقيقة تقع على الحدود بين ما نعلمه وما نجهله ، ثم يقوم بتسجيل النتائج التي عثر عليها ، وربما يقوم بنشر هذه النتائج في الكتب المتخصصة والدوريات العلمية وبمرور الوقت تتراكم المعطيات العلمية المبرهنة لتكون نسقاً علمياً كبيراً .

ويمكننا أن نضرب مثلاً لما يقصده بيقول أننا إذا كنا نبحث عن أسباب مرض السرطان ،مثلاً ،فإننا نبدأ بفحص عدد كبير من المصابين بهذا المرض . ولنفترض أننا اكتشفنا أن العلاقة الوحيدة أو العامل المشترك بين كل المرضى هو التدخين بشراهة، فمن الطبيعي ، وفقاً لرأى ببيكون ، أن نضع فرضاً مؤداه أن التدخين بشراهة يسبب السرطان . ويمكننا بعد ذلك اختبار هذا الفرض باستخدام بعض الإجراءات التجريبية ، كأن نحاول معرفة ما إذا كان بعض اللامدخنين مصابين بالمرض . فإذا وجدنا أن بعض غير المدخنين مصابون بالسرطان فقد نستنتج أن التدخين بشراهة ليس السبب الوحيد للإصابة بالسرطان . ولكن إذا اكتشفنا أن بعض مفرطى التدخين غير مصابين بالسرطان ، فقد نستدل أن التدخين بشراهة ليس هو السبب الوحيد للإصابة بالمرض كما أنه لا يؤدي للإصابة بالمرض إلا في وجود عوامل أخرى لم يتم الكشف عنها بعد ، أو عوامل لم تتمكن من ملاحظتها أثناء البحث .

وغنى عن البيان أن عملية التوصل إلى الفروض واختبارها بالطريقة التي حددها ببيكون لا تتفق مع العديد من النظريات العلمية اللاحقة . فكثير من هذه النظريات تم التوصل إليها بطرق أبعد ما تكون عن مجرد التجميع البسيط للمعطيات والشواهد . بل أن البعض يرى أن هذا المنهج:

لا يصلح للبحث العلمى حتى فى حالة الحصول على  
الفرض من خلال عملية للتكرار المنتظمة  
للملاحظات<sup>١</sup>.

لقد ظن الإستقرائيون الأوائل ، وعلى رأسهم بيكون ، أن ما على  
الباحث إلا أن يجمع ببساطة قوائم معينة لكل الشواهد والأمثلة  
المصاحبة للظاهرة المبحوثة ، ومن هنا فهو يضمن النجاح فى عزل  
العناصر الموجودة أو الحاضرة باستمرار والتي يكون لها علاقة سببية  
بالظاهرة . واعتقد بيكون أننا سنصل فى النهاية إلى "الصور" Forms  
التي تكون بمثابة تعبيرات لفظية عن العلاقات بين ما أطلق عليه اسم "  
الطبائع البسيطة" . كما اعتقد بيكون أننا إذا استطعنا معرفة "الصور"  
فمن الممكن أن نتحكم أو نعدل من القوى التي تتحكم فى هذه الطبائع .  
وتختلف "الصور" عند بيكون عن "الصور" عند أفلاطون وأيضاً  
عن "العلل الصورية" عند أرسطو فالصور عند بيكون تعبر عن  
العلاقات التي تكون بين الخصائص الفيزيائية التي لها قوة إنتاج  
الأسباب ، ومن هنا نجد بيكون يتحدث أحياناً عن الصور باعتبارها  
قوانين:

عندما نتحدث عن الصور ، فلا أعنى سوى تلك  
القوانين والتحديدات الخاصة بالفعالية المطلقة ،  
وهي التي نتحكم فى الطبائع البسيطة ، كالحرارة  
والضوء ، والوزن ، فى كل صور المسادة

---

<sup>1</sup> O'hare,A , Karl Popper.London,Routledge & Kegan Paul.1980.

والموضوعات التي تنطبق عليها . وهكذا فإن  
صورة الحرارة أو صورة الضوء تغطي نفس ما  
يعنيه قانون الحرارة أو قانون الضوء<sup>1</sup>

ومن المآخذ التي تؤخذ على منهج بيكون اعتقاده أن عملية البحث  
يمكن أن تستمر بطريقة آلية موضوعية ، وهو بهذا أغفل حتى عنصر  
النسيان الذي قد ينجم عن التقدير الذاتي للباحث لما يظن أنه هام أو لما  
يتعلق أو لا يتعلق بالظاهرة . كما أن يكون كان يأمل في أن يساعد  
البحث " الموضوعي " دون أفكار مسبقة في التغلب على النزعة الذاتية  
للباحث . غير أن الأمر لم يكن بهذا التبسيط ، فقد اتضح لنا فيما بعد أن  
هذا الطلب يكاد يكون مستحيلاً من الناحية العملية ، بل ومن ناحية  
المبدأ . فمن الناحية العملية ، يستحيل علينا ملاحظة كل الجوانب  
المحيطة بمثال واحد من أمثلة الظاهرة ناهيك بالظاهرة برمتها . كما أنه  
من المستحيل الحصول على ملاحظات " نقية " خالية من كل الأفكار  
المسبقة والتي نشير إليها في فلسفة العلم المعاصر باسم الملاحظات  
المستندة إلى نظريات متداخلة معها Theory-laden وقد أشار بوبر  
إلى شيء من هذا القبيل في قوله:

إن الاعتقاد بأننا نستطيع أن نبدأ من ملاحظات  
خالصة فقط ، دون الاستعانة بشيء له طبيعة  
النظرية، فهو اعتقاد مجوَّج . . . إن للملاحظات

---

<sup>1</sup> Bacon,F., The New Organon and Related Writings,edited by  
F.H.Anderson.1960,Aphorism XVII.

تكون دائماً انتقالية . فهي في حاجة إلى موضوع  
، وإلى مهمة محددة ، وهدف محدد ، ووجهة نظر ،  
ومشكلة.<sup>١</sup>

ونحن لا نريد أن ننساق كثيراً في نقد منهج سيكون أو التقليل من شأنه كما فعل بعض مؤرخي الفلسفة من أمثال Alexander Koyrer و E.J Dijksterhuis وغيرهما من انتقاص دوره الريادي المؤثر.<sup>٢</sup>  
فنحن نعتقد أن يكون كان بحق رالداً ومؤسساً للمنهج الاستقرائي التجريبي الحديث ، ويكفي أن نقول أن أعضاء الجمعية الملكية The Royal Society اعتبروه نبياً لمنهج البحث العلمي الحديث . ويؤكد ريشنباخ نفس المعنى بقوله:

لقد كان يكون هو الذي أدرك بوضوح ضرورة  
الاستدلالات الاستقرائية في المنهج العلمي ، وله  
في تاريخ الفلسفة منزلة نبي الاستقراء.<sup>٣</sup>

ويستمد منهج يكون قيمة كبرى ، من تأكيد على الاهتمام  
بالشواهد السلبية وقيمتها البرهانية وكيف أنها تفوق أحياناً قيمة  
الشواهد الإيجابية ، وذلك لأن البرهنة على النظريات قد تتم حين يتم  
تكذيب النظريات المناهضة لها وهذا لعمري سبق واضح بين لبيكون على

---

<sup>١</sup> Popper, Conjecture And Refutations, P.46

<sup>٢</sup> Dijksterhuis, E. J The Mechanization of the World  
Picture Oxford, Clarendon Press, 1961. P.402

<sup>٣</sup> ريشنباخ، هانز : نشأة الفلسفة العلمية ، ترجمة الدكتور فؤاد زكريا ، المؤسسة  
العربية للدراسات والنشر ، بيروت ، ١٩٧٩ ، ص ٢٠٢



كارل بوبر الذى الذى يستند معياره فى القابلية للتكذيب على الفكرة ذاتها، كما أن الملاحظات عند بيبكون لا تعد دعماً صادقاً للنظرية إلا إذا كانت:

تقدم فى الآن عينة شاهدة سلبياً للنظرية أخرى  
منافسة ، ومن هنا فقد سبق بيبكون كارل بوبر فى  
التأكيد على أهمية للتكذيب فى العلم<sup>١</sup>.

ويمكننا فى واقع الأمر أن نقول أن بيبكون هو بحق ، كما سبق  
وذكرنا رالد للنزعة الاستقرائية المعاصرة Inductivism ، فعلى الرغم  
من أن المنهج الاستقرائي يعود بجذوره إلى أرسطو ، إلا أن بيبكون كما  
سبق وأشرنا هو أول من وضع قواعد واضحة لهذا المنهج ، وعلى  
الرغم أيضا من أن هذه القواعد لم تعد ذات أهمية الآن ، إلا أن اتجاه  
بيبكون العام ودعوته الشهيرة بأن المعرفة قوة Knowledge is  
Power هي التى جعلته يستمر فى كسب الأتصار حتى اليوم<sup>٢</sup>.

وما يعيننا هنا فى منهج بيبكون هو أن هذا المنهج الاستقرائي  
أضحى منذ عهد بيبكون هو " المعيار " المميز بين العلم واللاعلم .  
فكضايا العلم التى تنأسس وفقاً لشواهد الملاحظات والتجارب أو الوقائع  
، كما أراد بيبكون ، تتعارض تعارضاً كبيراً مع القضايا الأخرى (قضايا

<sup>١</sup> Grünbaum,A., 'Is Falsifiability The Touchstone of Scientific Rationality?  
Karl Popper vs. Inductivism, in Cohen, et al. eds. Essays in Memory Of  
Imre Lakatos. Reidel, Dordrecht 1976

<sup>٢</sup> Wang, H., Beyond Analytic Philosophy: Doing Justice to What We  
Know. A Bradford Book, MIT, Cambridge, 1986, P. 54

اللاعلم) التى قد تتأسس على السلطة authority أو العاطفة emotion أو التقاليد tradition ، أو التأمل الميتافيزيقى metaphysical speculation ، أو التحيز والتعصب prejudice ، أو العادة habit ، أو أى مصدر آخر يزعم تقديم معرفة يقينية تامة .

والفكرة الأساسية فى المنهج الاستقرائى عند بيكون ومن تلاه من دعاة المنهج الاستقرائى تتلخص كما ذكرنا فى الماضى من ملاحظات حذرة دقيقة إلى تعميمات تتمثل فيما بعد فى قوانين ونظريات ، وسوف نسوق هنا مثلاً آخر نوضح فيه كيف نجح المنهج الاستقرائى التقليدى فى مساعدة العلماء على الوصول إلى بعض الكشوف العلمية الهامة .

ويتعلق هذا المثال باكتشاف كبلر Kepler أن الكواكب تدور فى مسارات إهليلجية ellipses حين تكون الشمس فى مركز محدد . فقد قام عالم الفلك الدانمركى نيكو براهى Tycho Brahe خلال الفترة من ١٥٧٦ إلى ١٥٩٧ بعمل سلسلة طويلة من الملاحظات الدقيقة لحركة الكواكب والأجرام السماوية . وعلى الرغم من أن التليسكوب لم يكن قد اخترع بعد ، فإن ملاحظات نيكو براهى كانت من أدق الملاحظات التى سجلت بالعين المجردة فقط . وقد غادر نيكو براهى الدانمارك ليعمل أستاذاً للرياضيات فى بلاط الإمبراطور رودلف الثانى Rudolf II فى براج Prague واتخذ هناك يوحنا كبلر مساعداً له .

وبدا كبلر فى بحث مدار المريخ مستخدماً معطيات ملاحظات نيكو براهى . وقد ظن كبلر فى البداية أن الأمر سيمتدق أسبوعاً أو

أسبوعين ، ولكنه ظل يعمل مت سنوات قبل أن يكتشف إهليلجية المدارات، ثم نشر نتلج كشفه عام ١٦٠٩ فى كتاب **Astronomia Nova** أو " علم الفلك الجديد " <sup>١</sup>.

وعلى الرغم من أن الاستقرائيين يعتبرون كشف كبلر مثلاً كلاسيكياً أصيلاً على نجاح المنهج الاستقرائي الذى قام على ملاحظات نيكو براهى واستكمال كبلر لها ، إلا أن بعض معارضى المنهج الاستقرائي يعارضون هذا التفسير كما سيتضح لنا عند دراسة كارل بوبر .

وقد شكك الفيلسوف الاسكتلندي الكبير نيفيد هيوم Hume ( ١٧١٤ - ١٧٧٦ ) فى أسس منهج الاستقراء ومصادقيته ضمن تشككه فى كل مصادر المعرفة الحسية . فقد شكك هيوم فى فكرة العلية Causality حين تساعل عن مدى عقلانية الاعتقاد فى اطراد الحوادث فى الطبيعة **uniformity of nature** ؛ انتهى من تحليله لهذا المبدأ إلى إنكار أى أساس منطقي له:

لا يقوم الاعتقاد بأن المستقبل يشبه الماضى على  
أى برهان ، وإنما هو مستمد كلية من العادة التى  
نعتمد عليها فى توقع أن تلى أحداث المستقبل على  
غرار الماضى <sup>٢</sup>.

---

<sup>1</sup> Harré,R., The Philosophies of Science : An Introductory Survey,  
Oxford,Oxford University Press, 1988,P.37

<sup>2</sup> Hume,D., A Treatise of Human Nature,edited by P.H.Niddlitch,Oxford  
University Press,1978.P.134

وهكذا يقدم هيوم تفسيراً سيكولوجياً لمبدأ اطراد الحوادث فى الطبيعة يقوم على فكرة العادة . ولعل بحثه عن سبب أو تكاة يستند إليها مبدأ اطراد الحوادث فى الطبيعة له ما يبرره كما يقول بارى سترود Stroud<sup>1</sup> ، فبدون سبب يجعلنا نعتقد فى أن أحداث الطبيعة لن تتغير، فإن خبراتنا الماضية لن تقدم أساساً لأى استدلال يخص المستقبل:

إذا كان هناك ثمة شك فى أن مسار الطبيعة قد يتغير، وأن الماضى لا يصلح أن يكون قاعدة للحكم على المستقبل ، فلن تكون هناك قاعدة لكلفة الخبرات، ولن نقولنا هذه الخبرات إلى أى استدلال أو نتيجة<sup>2</sup> .

أما عن ما يسمى بمشكلة الاستقراء The Problem of Induction فقد أشار هيوم إلى أنه لا يمكن لأى عدد من الملاحظات المفردة أن يستلزم منطقياً قضية علمة . فإذا لاحظنا أن (ب) تتبع ( أ ) فى حالة معينة فلا يلزم عن هذا منطقياً أن (ب) ستتبع (أ) فى الحالة القادمة . ولا يأتى نفس الشئ من تكرار الحدث مرات عديدة ، ربما نتوقع فقط أن يحدث نفس الأمر فى المرة القادمة . ولكن

<sup>1</sup> Stroud, B., Hume. London, Routledge & Kegan Paul, 1977, P.58

<sup>2</sup> Hume, D., Enquiries Concerning the Human Understanding and Concerning the Principles of Morals, edited by L.A. Selby-Bigge, Oxford, 1962, P.37

هذا التفسير ينتمى إلى علم النفس لا المنطق ، فالشمس أشرقت آلاف  
المرات من قبل ولكن هذا الأمر لا يتضمن منطقياً أنها ستشرق غداً:  
لا توجد حجة برهانية تثبت أن الحالات التى كان  
لدينا خبرة بها تشبه تلك التى لم يكن لنا خبرة  
بها<sup>١</sup>.

وإذا اعترض معترض بالقول أننا نستطيع أن نحدد بدقة وقت  
شروق الشمس ، مثلاً ، من خلال معرفتنا بقوانين الفيزياء المبرهنة ،  
فإن هيوم كان سيرد على ذلك بقوله أن نجاح قوانين الفيزياء فى التنبؤ  
بالأحداث الماضية لا يستلزم منطقياً أجابها فى التنبؤ بهذه الأحداث فى  
المستقبل ، كما أن قضايا الفيزياء ذاتها ليست سوى قضايا عامة غير  
متضمنة منطقياً فى الشواهد والملاحظات مهما زاد عددها كما نوهنا من  
قبل . وهكذا فإن هذا التبرير يعيد طرح السؤال مرة أخرى لأنه يفترض  
الصحة المنطقية للاستقراء كنقطة ابتداء<sup>٢</sup>.

خلاصة الأمر أن هيوم يرى أنه على الرغم من عدم وجود وسيلة  
للبرهنة على صحة الإجراءات الاستقرائية إلا أننا " مبرمجين "  
سيكولوجياً بطريقة تجعلنا لا نملك إلا أن نفكر إستقرائياً ، ولما كانت

---

<sup>١</sup> Hume, Ibid, P.89

<sup>٢</sup> لمزيد من القراءة عن مشكلة الاستقراء عند هيوم وفى الفلسفة المعاصرة راجع :

Hobart, R.E., 'Hume Without Skepticism.' *Mind*, I-II, 39, 1939  
Reichenbach, H., 'A Conversation between Bertrand Russell and David  
Hume.' *Journal of Philosophy*, 45, 1984  
von Wright, G.H., *The Logical Problem of Induction*. Greenwood  
Press, Publishers, Connecticut, USA 1979.

الإجراءات الاستقرائية تنجح بكفاءة فى الممارسات العملية ، فإننا نستخدمها باطمئنان وثقة .

لقد أجبر هيوم الفلاسفة من بعده على أن يقدموا تفسيراً عقلياً لكيفية تزويد الخبرة الحسية لنا بأسس للمعرفة الحقيقية . كما أننا نستطيع أن نعتبر فلسفة هيوم النقدية نقطة الانطلاق الحقيقية للعديد من المذاهب الفكرية الحديثة والمعاصرة كالفلسفة الظاهرية Phenomenalism و البرجماتية Pragmatism والوضعية المنطقية ، واللائرية Agnosticism وغيرها من المذاهب الحسية والتجريبية<sup>١</sup> ، ويتفق العديد من الفلاسفة مع هيوم فى عدم إمكان تبرير الاستقراء منطقياً أو عملياً ، أى من خلال الخبرة<sup>٢</sup> .

ولقد أضحت المعرفة العلمية منذ عصر هيوم محملة بعناصر تهتث على التشاؤم المتمثل فى النزعة الشكية حتى "أنه لم يعد هناك صباح مفعم بالأمل والثقة " بعد نقد هيوم الكاسح على حد تعبير جون واتكنز<sup>٣</sup> . وعلى الرغم من محاولة كاتط البطولية إصلاح الخراب المدمر الذى سببه نقد هيوم لنظرية المعرفة ، فإن ما أطلق عليه كاتط اسم " عالم الأشياء فى ذاتها " يقودنا مرة أخرى إلى دائرة اللامعرفة . فمعرفة

---

<sup>١</sup> Novack,G., Empiricism And Its Evolution : A Marxist View. New York, Merit Publishers.1980,P.70

<sup>٢</sup> Russell,B.,The Problem of Philosophy.Oxford University Press,1959,P.68

<sup>٣</sup> Walthins,J., The Popperian Approach to Scientific Knowledge.P.24

العالم بطريقة قبلية *apriori* كما يرغب كائنات ليست سوى معرفة بعالم من صنعنا نحن .

ويمكننا هنا أن نلخص إنجاز هيوم وفشل كائنات في الإجابة على تساؤلاته ، بالقول بأنه منذ تلك الآونة وحتى الآن لم يجزؤ فيلسوف جاد على طلب اليقين المطلق في العلم ، كما لم يعد هناك من يبحث عن التفسير اللاهوتي لأي شئ . وأدى عجز الفلاسفة في حل المشكلات التي أثارها هيوم إلى تحول العديد منهم إلى المذاهب الشككية أو اللاعقلانية أو حتى التصوف واللاهوت .

وقد قنع الفلاسفة بنتائج أكثر تواضعاً من طموح أسلافهم ، وأقروا بأنه لا يمكن إثبات القوانين العلمية بطريقة يقينية ، وإنما بطريقة احتمالية تزداد درجتها كلما ازداد عدد الشواهد المؤيدة . وهكذا فإذا كانت قوانين الطبيعة لا تصل إلى درجة اليقين ، إلا أنها تحقق أعلى درجة من درجات الاحتمال التي قد تعادل من الناحية النظرية درجة اليقين .

### مشكلة التمييز في فلسفة العلم المعاصرة

إتخذت مشكلة التمييز بين العلم واللاعلم بعداً جديداً وأهمية خاصة في القرن العشرين سببهما الأساسى التقدم المطرد في مجال العلوم المختلفة واستقلالها تباعاً عن الفلسفة . وأضيف إلى مشكلة التمييز بعد

جديد هو التمييز بين العلم والطم الزائف بعد أن كانت تنحصر فى التمييز بين العلم والدين أو الطم والميتافيزيقا فقط. والسبب فى هذا البعد الجديد هو انتشار أنشطة فكرية عديدة يزعم مروجوها انتسابها للعلم وأن خصائصها لا تختلف كثيراً عن خصائص العلوم الطبيعية القياسية كالفيزياء. غير أن معارضى هذه الأنشطة ذهبوا بدورهم أنها مجرد علوم زائفة. ولم تكن هناك وسيلة متاحة فعالة للفصل فى هذا النزاع، ومن هنا بدأت محاولات فلاسفة العلم فى البحث عن معيار للتمييز بين العلم واللاعلم.

ولعل أبرز مثال على ما نقول هو المقابلة بين علم الفلك Astronomy والتنجيم Astrology. فمعظمنا يرى أن علم الفلك علم حقيقى ينتسب إلى العلوم الراسخة، وأن التنجيم علم زائف أو (لا علم)، غير أن إثبات هذا الحكم ليس بمثل سهولة إصداره. فعلى الرغم من أن ممارسات التنجيم التى تعود بجذورها إلى عصور سحيقة بدأت فى الانحسار فى فترة سابقة، إلا أنها بدأت هذه الأيام تكتسب أنصاراً حتى من بين المثقفين والعلماء مما جعل العديد من العلماء المستنيرين ذوى الكفاءة العلمية الرفيعة يستشعرون الخطر الداهم المتمثل فى خداع المنجمين وزعمهم بأن التنجيم علماً لا يقل شأناً عن غيره من العلوم. ومن هنا فقد اجتمع عدد ١٨٦ من خيرة العلماء يمثلون اتجاهات علمية متباينة، من بينهم ثمانى عشرة من الحاصلين على جائزة نوبل فى العلوم، وأصدروا بياناً يفندوا فيه مزاعم المنجمين. وربما كان من



المفيد أن نترجم هذا البيان إلى اللغة العربية مع وضع البيان في لغته الأصلية وأسماء الموقعين من العلماء حتى يتضح لنا الأهمية البالغة والمتزايدة التي تأخذها مشكلة التمييز بين العلم واللاعلم في القرن العشرين :

### اعتراضات على التنجيم<sup>1</sup>

أضحى العلماء في ميلدين بحثية مختلفة في قلق متزايد من جراء القبول المتواتر للتنجيم في أماكن عديدة من العالم ، ونرغب نحن الموقعين على هذا البيان - الذي يضم علماء فلك، وعلماء فيزياء الفلك، وعلماء في مجالات علمية أخرى - أن نحذر علماء الناس من مخاطر التسليم غير المتشكك للنصائح وتنبؤات المنجمين التي يقدمونها للناس سرا وجهاً وأن أولئك الذين يميلون إلى الاعتقاد في صدق التنجيم أن يدركوا عدم وجود أساس علمي لمعتقداتهم .

لقد آمن الناس قديماً بتنبؤات ونصائح المنجمين حيث كان التنجيم جزءاً لا يتجزأ من نظرتهم السحرية الغيبية للعالم . فقد اعتبروا الأجسام السماوية فألاً أو مستقراً للآلهة ومن ثم فقد ارتبطت لديهم ارتباطاً وثيقاً بما يقع على الأرض من أحداث ، كما لم يكن لديهم تصور عن المسافات الشاسعة التي تفصل الأرض عن سائر الكواكب والنجوم . غير أننا نستطيع الآن بعد أن تمكننا بل وقمنا بالفعل بقياس هذه

---

<sup>1</sup> Grim,P.,ed. Philosophy of Science and the Occult.New York, State University of New York Press.1990,P.18

المسافات ، أن ندرك مدى ضآلة مؤثرات الجاذبية وغيرها من مؤثرات الكواكب البعيدة والنجوم الأكثر بعداً . وببساطة شديدة من الخطأ تخيل أن يكون للكواكب والنجوم لحظة ميلاد الشخص أدنى قدر من التأثير فى رسم مستقبل حياته . كما أنه ليس حقيقياً أن يكون لمواقع الأجرام السماوية النالية تأثير فى تفضيل أيام أو أوقات معينة لوقوع أحداث معينة ، أو أن يكون للعلامة التى شهدت ميلاد شخص معين تأثير فى انسجام أو عدم انسجام هذا الشخص مع غيره من الأشخاص .

لماذا يعتقد الناس فى التنجيم ؟ ( يبدو أن السبب يكمن ) فى أن الكثير من الناس يتطلعون فى هذا الزمن إلى الراحة (النفسية) التى تنجم عن وجود ما يرشدهم عند اتخاذ القرارات ، فللناس يرغبون فى الاعتقاد فى مصير تم تحديده سلفاً بواسطة قوى وهمية لا يتحكمون فيها . بيد أنه ينبغى علينا ، على الرغم من ذلك ، أن نواجه العالم ، كما يجب أن ندرك أن مستقبل حياتنا يكمن فى داخلنا وليس فى النجوم من حولنا .

وقد يظن المرء فى زمن انتشار التنوير وزيوع التعظيم ، أنه من غير الضرورى أن يلجأ إلى تنفيذ معتقدات تقوم على السحر والخرافة . غير أن الاعتقاد فى التنجيم يستشرى فى المجتمع الحديث . إن أكثر ما يثير مخاوفنا هو الزيوع غير النقدى المتواصل لجداول وتكهنات ورسم الأبراج السماوية ، التى تبثها وسائل الإعلام والصحف والمجلات والناشرون ذوى السمعة الحسنة . ولا يؤدى هذا الانتشار إلا إلى

الإسهام في استشراف اللاعقلانية والتخلف\* . إننا نعتقد أن الوقت قد حان للتصدى المباشر ، والقوى ، للمزاعم الطنانة لشعوذة المنجمين .  
وينبغي أن يكون واضحاً لأولئك المسارين في الاعتقاد في صدق التنجيم أن يدركوا أنهم يؤمنون في معتقدات لا يوجد أدنى أساس علمي محقق لها بل هناك في حقيقة الأمر شواهد قوية تدحضها  
توقيعات ١٠٠٠

وقد انتقد الفيلسوف المعروف بول فيرابند Feyerabend هذا البيان لقلبة النغمة التوجيهية الخطابية على عباراته ، ولجونه إلى التهديدات السلطوية ، وعدم احتوائه على حجج قوية ، ومن ثم فقد أعلن أن:

لذلك الذين وقعوا على البيان لا يعلمون عن أي شيء يتحدثون<sup>٢</sup> .

ولا يقصد فيرابند ، بالطبع ، الدفاع عن ممارسات المنجمين ، ولكنه يحاول أن يبين عدم وجود معيار مقنع وحاسم يمكن أن يستبعد التنجيم من دائرة العلم .

---

\* فضلت ترجمة كلمة obscurantism بالتخلف بدلا من كلمة الظلامية التي اقترحها مجمع اللغة العربية بالقاهرة .

<sup>١</sup> انظر نص البيان في نهاية الكتاب

<sup>٢</sup> Feyerabend, P., The Strange Case of Astrology. in Grim , P. Ibid. PP. 23-27

ولم يكن التتجيم هو الموضوع الوحيد الذى أكسب مشكلة التمييز بعداً جديداً هاماً ، وإنما تراكب هذا الموضوع مع بزوغ نظريات عديدة زعم معتقوها أن لها صفة " العلمية " ومن أهم هذه النظريات نظرية التحليل Psychoanalysis عند فرويد والنظريات الماركسية Marxism عند ماركس وأتباعه . فقد تحمس كلا الفريقين للعلوم الطبيعية ورغباً فى توسيع نطاق المنهج العلمى إلى آفاق جديدة . ومن هنا فقد اعتقد فرويد أنه أنشأ فرعاً جديداً من فروع المعرفة وطلق يقارن بين أبحاثه فى التحليل النفسى وكشوف كوبرنيكس ودارون<sup>١</sup> .

كما قارن إنجلز Engles فى خطابه الشهير فى تأبين كارل ماركس عام ١٨٨٣ بين أبحاث ماركس وأبحاث دارون فى قوله:  
إذا كان دارون قد اكتشف قانون تطور الطبيعة العضوية ، فإن ماركس اكتشف قانون تطور التاريخ الإنسانى<sup>٢</sup> .

ثم أخذ إنجلز يعدد مناقب نظرية ماركس وخصائصها العلمية التى تضعها ، فى رأيه ، فى مصاف النظريات العلمية الراسخة فى العلم

---

<sup>1</sup> Freud,S., One of the Difficulties of Psycho - Analysis. in Freud,S .  
Collected Papers.Vol.4 .Hogarth press,1957, P 351

<sup>2</sup> Engles,F,And Marx,K., Selected Works .London, Lawrence And  
Wishart, 1968, P.429

الطبيعى باعتبارها تحليلاً علمياً للمجتمع يقدم لنا تفسيراً وتنبؤاً للسقوط  
الحتمى للرأسمالية .

بيد أن معارضى هذه النظريات اعتبروها مثالا واضحا على العلم  
الزائف ، فالتنبؤ بسقوط الرأسمالية ليس له أى أساس علمى ، ولا يعدو  
أن يكون تفكيراً رغبياً . أما نظرية فرويد فليست إلا نسيجاً أسطورياً  
ليس له صلة حقيقية بالعلم ،

ولا يقتصر موضوع التمييز على النظريات السابقة فحسب ، وإنما  
امتد ليشمل موضوعات أخرى جديدة تثير نفس الإشكاليات . من أهم  
هذه الموضوعات لاختبارات الذكاء *Intelligence testing* ، وموضوع  
علم نفس التخاطر أو الباراسيكولوجى<sup>١</sup> *Parapsychology* ، بل أن  
النزاع مازال قائماً حتى الآن حول مشروعية هذه الموضوعات .

فقد ذهب إيفانز و ويتس ، مثلاً فى كتاب صدر لهما عام ١٩٨١  
بغنوان *IQ and Mental Testing* إلى عدم وجود أساس علمى حقيقى

---

<sup>١</sup> لمزيد من القراءة حول النزاع القائم بخصوص الباراسيكولوجى أنظر

Flew,A., *Parapsychology : Science or Pseudoscience?* in Hanen, M., et  
al., eds., *Science, Pseudoscience, and Society* . Ontario, Wilfrid lawrie  
University Press, 1980

وأيضاً

Reinsel,R.,*Parapsychology: An Empirical Science*. in Grim. P., *Ibid*.  
P.187

لاختبارات الذكاء ، وإن نظريات الوراثة ومعامل الذكاء IQ ليست إلا وهماً زائفاً لا مصداقية لها ناهيك عن اعتبارها علماً<sup>1</sup> .

ولا يوافق المتحمسون لموضوع معاملات الذكاء على هذه الاعتراضات ، ويكفى أن ندلل على أهمية هذا الموضوع حين نعظم أبعاده العلمية والتطبيقية وارتباطه بعمليات اختبار قدرات التلاميذ في المدارس ، بل وفي الحكم على عناصر وأجناس بشرية كاملة ووسمها بصفات معينة قد لا تضع في حساباتها عوامل اجتماعية واقتصادية وبيئية تؤثر في النتائج النهائية لهذه الاختبارات :

من الجلى أنه لن يحدث تقدم في النزاع حول مثل هذه الموضوعات ما لم يحدث تقدم في حل مشكلة التمييز بين العلم واللاعلم ذاتها بشكل محدد ودقيق وهو هدف ليس بالسهولة التي يتصورها البعض كما نوهنا في بداية البحث .

ولعل أول محاولة شاملة تواكبت مع التطورات العلمية المعاصرة هي محاولة الوضعيين المنطقيين في صياغة معيار للتمييز . وقد تأثر الوضعيون في محاولتهم تأثراً كبيراً بأفكار العديد من الفلاسفة ، غير أن حديثنا سيقصر في هذا البحث على تأثيرهم بإرنست ماخ وأيضاً

---

<sup>1</sup> Evans, B. and Waites, B., 'IQ and Mental Testing . An unnatural science and Its Social History', New York, Macmillan, 1981

الفيلسوف المعروف لودفيج فتنجشتين Wittgenstein أحد أهم رواد  
الفكر الفلسفي في القرن العشرين .

### إرنست ماخ

يعد ماخ (١٨٣٨ - ١٩١٧) واحدا من أهم العلماء الذين تمتد  
إسهاماتهم لتشمل مجال العلم وفلسفة العلم وما بعد العلم . فقد حاول  
ماخ أن يحدد خصائص المعرفة العلمية وأن يميز بينها وبين غيرها من  
المعارف ، ومن هنا تأتي أهمية هذا العالم بالنسبة لبحثنا هذا . وتتزايد  
أهمية ماخ عندما نعظم مدى تأثير أفكاره على النزعة التجريبية عند  
الوضعيين المنطقيين على الرغم من أنه لم يكن فيلسوفا محترفا:

**I am a scientist and not a philosopher.<sup>1</sup>**

ويشير ماخ في خطاب إلى أحد أصدقائه إلى نفسه باعتباره مجرد  
صائد غير متفرغ للمشكلات الفلسفية<sup>٢</sup> . وإذا لم يكن ماخ فيلسوفا  
محترفا على حد قوله إلا أنه اشتهر كفيزيائي وعالم رياضيات وباحث  
تجريبي من الطراز الأول . ويكفي لكي نشير إلى أهمية ماخ أن نذكر  
قول وليام جيمس عنه إنه رجل "قرأ كل شيء وفكر في كل شيء"<sup>٣</sup> .

---

<sup>1</sup> Mach, E. , Analysis of sensations. Dover, NY, 1960, P. 47

<sup>2</sup> Hami Hom., a, Ernst Mach and the elimination of subjectivity. Ratio, 111  
, 1990, P. 118

<sup>3</sup> James., W. , The letters of William James. Longman Boston . 1920  
Vol.1, P. 212

بدأ ماخ حياته العلمية بتبنى اتجاه ينتمى إلى الكانطية الجديدة New- Kantion ، وكان أصحاب هذا الاتجاه يؤمنون باحتواء النظريات العلمية على عناصر قبلية *a priori elements* ذات خصائص صورية خالصة ، ولكن سرعان ما تخطى عن هذه الكانطية وعن الدور الذى تلعبه " الأشياء فى ذاتها " ، بل وتخطى عن كافة العناصر القبلية التى قد يظن البعض أنها تتعلق بمعرفتنا بالأشياء . فالعالم عنده ليس إلا كتلة واحدة متسقة من الإحساسات ، كما أن العلم ليس إلا تأملا تصوريا للوقائع التى تقدمها لنا الحواس عن طريق الوعى.

وانتقد ماخ العناصر القبلية فى الفلسفات السابقة كالفلسفة ديكارت ، وذهب إلى أن كل قوانين العلم تستند إلى أسس إمبريقية تقوم بدورها على أسس مستمدة من الخبرة الحسية ، بل أن الذات الإنسانية أو الأنا *Ego* ليست إلا مركبا من الإحساسات المختلفة .

وحاول ماخ فى خطوة جريئة طموحة أن يوحد العناصر الفيزيائية والسيكولوجية فى مركب واحد . فالتشئ فى رأيه ليس سوى حزمة من الإحساسات . غير أن هذا القول كان من شأنه أن يؤدى إلى الوقوع فى



برائن مذهب الأنا الوحيدة أو الأناثة \* Solipsism . وقد حاول ماخ

جاهدا منذ البداية أن ينأى عن هذه النهاية. يقول شليك:

...، أن أحد مزايا وعوامل جانبية للفلسفة

الوضعية كما تبدو لي تتبدى في الاتجاه المضاد

لمذهب الأنا الوحيدة الذي ميزها منذ البداية ...

وربما كانت محاولات ماخ

وأفيناريوس Avenarius هي أهم المحاولات

المتسقة لتجنب مذهب الأنا الوحيدة<sup>١</sup>

حاول ماخ أن يتجنب الوقوع في مذهب الأنا الوحيدة عن طريق

الأخذ بمذهب آخر هو الواحدية المحايدة Neutral monism وهو

اتجاه يعد ماخ من رواده الأوائل. وتعتبر الواحدية المحايدة عند شليك

عن معادلة الحقيقي بما هو معطى في الخبرة الحسية، وهو مجال لا

---

\* مذهب وحدة الأنا أو الأنا الوحيدة يتلخص في القول بأن الإنسان لا يعرف إلا ذاته

أو أحوالها، وأن الأنا أو النفس هي فقط الموجودة، أما العالم الخارجى فليس له وجود

مستقل. راجع: المعجم الفلسفى، مجمع اللغة العربية، القاهرة، ١٩٨٢، ص ٢١٢، وأيضاً:

د. مراد وهبه: المعجم الفلسفى، دار الثقافة الجديدة، القاهرة، الطبعة الثالثة

١٩٧٩ ص ٧

وباللغة الإنجليزية

Flew, A., A Dictionary of Philosophy. New York, St Martin's  
Press, 1979, P. 330

<sup>1</sup> Schlick, M., Meaning and Verification. In: Philosophical papers, Vol 2

Dordrecht .Reidl, 1979, P. 472

يتطرق إليه أى شك. ولقد دافع بعض معاصري ماخ عن المذهب الواحدى المحايد ، وكان أبرزهم ريتشارد أفارينوس\* .

ويمكننا تلخيص أهم عناصر فلسفة ماخ فيما يتصل بموضوع التمييز بين العلم واللاعلم وتأثيره على فلسفة الوضعيين فيما يلى :

١- إن الهدف الأساسى للعلم هو تزويدنا بأكثر الأوصاف دقة وشمولا واقتصادا للوقائع الملاحظة . والعلم ، شأن أى خلق إنسانى ، نتاج مباشر للتاريخ ، والتاريخ يقود بسهولة إلى التحيز والتعلق بالطرق القديمة البالية .

٢- لا يحدث التطور فى مجال الحياة فقط وإنما يحدث فى مجال المعرفة أيضا ، بل أن تطور المعرفة يؤدى إلى تطور وتقدم الحياة .

٣- يجب أن نستخدم الإجراءات الاستقرائية لفحص واختبار النتائج التى نحصل عليها بطرق استقرائية أيضا .

٤- أن الوظيفة الأساسية لأى فرض هى أن يقودنا إلى ملاحظات وتجارب جديدة ، وتزيد هذه الملاحظات والتجارب بدورها من خبراتنا التى تؤدى إلى التوافق معها أو تعديلها أو تفنيدها\* .

---

\* يعد برتراند راسل أول من صاغ تعبير "الواحديّة المحايدة" ، على الرغم من أن ماخ وجيمس أشارا من قبل إلى "الواحديّة" وإلى الحياد ، كما أن بيرس تحدث عند نقده لثنائية ديكرت عن المذاهب المادية والمثالية والواحديّة =

= انظر فى ذلك د. محمد مهران . فلسفة برتراند راسل ، دار المعارف ، القاهرة ،

١٩٧٩ ، ص ص ٥٢-٦٢

٥- ينبغي أن تقبل قضايا العلم التحقق ، أى يجب أن يكون ممكنا رد كل القضايا التى ترد فى أى نظرية علمية إلى قضايا تختص بالإحساسات:

إن الإحساسات هى العناصر التى تتكون منها الطبيعة ٠٠٠ وليست الإحساسات علامات للأشياء وإنما الشيء على العكس من ذلك رمز فكري لإحساس مركب ٠٠٠ بعبارة أكثر دقة للعالم لا يتألف من أشياء وإنما من ألوان ، وأصوات ، وأثقال ، ومسافات ، وأزمنة ، أى باختصار معا نطلق عليه عادة أسم الإحساسات: الفيزيائية<sup>٢</sup> ،

وقد حاول ماخ أن يطور هذا المدخل فى كتابه " تحليل الإحساسات" الصادر عام ١٨٨٦ ليصل إلى القول بأن قضايا العلم ليست سوى أوصاف مختصرة للإحساسات ، وإن الأنا ذاتها ليست سوى مركب من الذكريات والأمزجة والمشاعر التى تجتمع فى جسد معين ، كما أن الزمان والمكان أيضا إحساسات شأنها فى ذلك شأن الألوان والأصوات ، غير أن ماخ فشل فى هدفه بسبب أن الأوصاف المختصرة للإحساسات لا تفسر العلاقات الرياضية التى تدخل فى نسيج النظريات العلمية والتى لا يمكن ردها إلى الإحساسات<sup>٣</sup> .

<sup>١</sup> Mach, E., Knowledge and Error . Dordrecht . D.Reidel,1976,P. 176

<sup>٢</sup> Mach, E., the Science of Mechanics.Chicago, Open Court,1969P.579

<sup>٣</sup> Suppe, F., the Sturcture of Scientific Theories . University of Chicago Press ,Chicago,1977, P.10

٦- إن النتيجة السلبية لأي تجربة (أو بمعنى آخر تكذيب الفرض) لا  
يعد أمرا حاسما غدا ماخ<sup>\*</sup>

The negative result of an  
experiment ,that is, the  
falsification of a hypothesis must,  
however,' never be regarded as  
desisive.<sup>١</sup>

لقد تبنت أهمية ماخ بالنسبة للوضعيين من أعضاء دائرة فيينا  
باعتباره واحدا من النماذج القليلة المتاحة أمامهم خاصة في موقفه  
المعادى للميتافيزيقا . ومن هنا اعتبر البعض أن دعوة كارناب لتحري  
الوضوح ' Call for clarity ودعوة زملائه للتوصل إلى علم خالي من  
الميتافيزيقا ليست سوى " صدى لدعوة ماخ التي كانت عنصرا أساسيا  
في تطور نظرية الوضعيين المتطقيين"<sup>٢</sup> .

---

<sup>\*</sup> قارن ذلك بنظرية كارل بوبر في القابلية للتكذيب .

<sup>١</sup> Cohen , R. S., Poetic Imagination and Economy : Ernst Mach As  
Theorist of Science . in Agassi , J .,and Cohen , R.S.,( eds.) =  
Scientific Philosophy Today :Essays in honor of Mario Bunge  
.Boston.19982, P. 75

<sup>٢</sup> Hamilton , A ., Ernst Mach And the Elimination of Subjectivity . Ratio,  
1990 P 133

## فتجنشتين وفكرة التمييز

ولد لودفيج فتجنشتين في فيينا عام ١٨٨٩ وتوفي في كيمبرج  
بإنجلترا عام ١٩٥١. ويعد فتجنشتين واحدا من أهم رواد الفكر  
الفلسفي في القرن العشرين بل في تاريخ الفكر على الإطلاق . وتزايد  
أهمية هذا الفيلسوف يوماً بعد يوم في دوائر الفكر الغربي حتى أنه لا  
يكاد يمضي يوم دون خروج كتاب أو دراسة أو رسالة جامعية أو مقال  
أو مؤلف علمي عن هذا الفيلسوف . \*

وإن نتحدث في هذا البحث عن الجوانب المتعددة لفلسفة هذا المفكر  
الكبير ، وإنما سنكتفي بتحليل موقفه من العلاقة بين العلم والميتافيزيقا  
خاصة من خلال كتابه الهام "رسالة منطقية فلسفية" *Tractatus*  
*logico-Philosophicus* ، وهو كتاب كان له أكبر الأثر في أعمال  
العديد من رواد مدرسة دائرة فيينا .

---

\* لمزيد من القراءة عن فكر وحياة فتجنشتين لرجع إلى :

McGuinness, B., Wittgenstein. London, Duckworth , 1988

وأيضاً :

Malcolm, N., Ludwig Wittgenstein : A Memoir . Oxford University. 1984

وباللغة العربية أنظر الدراسة القيمة للدكتور عزمي إسلام : فتجنشتين ، دار المعارف  
، سلسلة نوابع الفكر العربي .

يميز فتنجشتين فى كتابه " رسالة منطقية فلسفية " بين العلوم الطبيعية والفلسفة تمييزاً قاطعاً ، وإن كان هذا لا يعنى رغبته فى القضاء على الميتافيزيقا ، كما ظن الوضعيون :  
ليست للفلسفة أحد العلوم الطبيعية<sup>١</sup> .

ويحدد وظيفة الفلسفة فى عبارات واضحة :

تهدف الفلسفة إلى التوضيح المنطقى للأفكار .

ليست للفلسفة نظرية من النظريات وإنما فاعلية فكرية .

يتكون العمل الفلسفى أساساً من التوضيح<sup>٢</sup> .

ويهاجم الفلسفة التقليدية فى عبارات كان لها أكبر الأثر فى صياغة مبدأ التحقق عند الوضعيين :

إن جل القضايا والمشكلات المتضمنة فى الأعمال

الفلسفية ليست كاذبة وإنما لا معنى لها . ومن هنا

فنحن لا نستطيع تقديم إجابة لهذا النمط من القضايا ،

وإنما نستطيع فقط أن نثبت أنها خالية من المعنى .

وتنشأ معظم القضايا والمشكلات التى ي طرحها

الفلاسفة بسبب فشلنا فى فهم منطق اللغة . (وتكتفى

---

\* توجد ترجمة عربية دقيقة لرسالة فتنجشتين قام بها الدكتور عزمى إسلام، مكتبة الأنجلو المصرية، القاهرة، ١٩٦٨، وإن كنت قد استخدمت الترجمة الإنجليزية التى قام

بها B.McGuinness وD.F.Pears.

<sup>1</sup> Wittgenstein, L., Tractatus logico - Philosophicus. Translated by D.F.Pears and B. McGuinness. London, Routledge And Kegan Paul, 1961, 4.111

<sup>2</sup> Wittgenstein, Ibid, 4.112

هذه القضايا إلى نفس الفئة التي ينتمى إليها السؤال  
عن مدى توحيد فكرة الخير والجمال) فلا غرو، إذن ،  
إذا اكتشفنا أن أعق المشكلات ليست في واقع الأمر  
مشكلات على الإطلاق<sup>1</sup> .

المنهج الصحيح للفلسفة ، إذن ، في رأى فتنشتين هو أن تحاول أن  
تبرهن على أن قضايا الميتافيزيقا لا معنى لها وألا تحاول أن تناقش أى  
قضايا لها صلة بالفلسفة بالمعنى للتقليدى وأن تكتفى بتحليل قضايا  
العلم الطبيعي:

**The correct method in philosophy  
would really be the following : to**

**said, i.e. propositions of natural  
science-i.e. something that has  
nothing to do with philosophy<sup>2</sup>.**

يتضح لنا من العبارات السابقة للتقابل المقصود بين العلم الطبيعي  
والميتافيزيقا . ويتطلب هذا الأمر نظرية في المعنى ، وهذا ما يحاول  
فتنشتين أن يقوم به في رسالته ، فهو يحاول أن يرسم حدود ما يقال  
وما يفهم ، وتقوم نظريته في المعنى أساسا على فكرة القضايا الأولية  
التي تؤكد أن الواقعة البسيطة هي الأساس في الحكم على الحالات  
المختلفة:

---

<sup>1</sup> Ibid,4,003

<sup>2</sup> Ibid,6,53

إن أبسط أنواع القضايا ، وهى القضية الأولية ،  
تثبت وجود حالة من حالات الأشياء<sup>1</sup> .

ويعنى فتجنشتين بحالات الأشياء States of affairs الوقائع الذرية  
التي تتكون منها القضايا . ويمكننا توضيح ما يقصده فتجنشتين  
بالقضايا الأولية بتشبيهها بالذرات فى علم الكيمياء ، أما القضايا  
المركبة فتقابل الجزيئات molecules (وهناك من يستوحى ذلك بالفعل  
ويطلق على القضايا الأولية اسم القضايا الذرية ، والقضايا المركبة  
القضايا الجزيئية) . ويطلق فتجنشتين على العملية التي يتم من خلالها  
تركيب قضية جزئية من قضايا أولية اسم دالة للصدق:  
تعد القضايا دالات صدق للقضايا الأولية.

**A proposition is a truth - function  
of elementary proposition<sup>2</sup> .**

ويقصد فتجنشتين بكلمة قضية فى العبارة السابقة " القضية الجزيئية"  
أو المركبة من قضايا أولية بالطبع<sup>3</sup> . مما يؤخذ على فتجنشتين أنه لم  
يقدم أى مثال على القضايا الأولية ، وإن كان يرى أن القضايا الأولية  
تتكون من أسماء ، وأن الأسماء تعنى الأشياء :

---

<sup>1</sup> Ibid, 4,21

<sup>2</sup> Ibid,5

<sup>3</sup> Schulte,J.,Wittgenstein : An Introduction. State University of New York  
Press,1992, P.41



تتكون القضية الأولية من أسماء أو سلسلة من الأسماء<sup>١</sup> .

ويقول أيضاً فى موضع آخر :

الإسم يعنى الشئ ٠٠ والشئ هو معناه<sup>(٢)</sup> .

ويشرح مالكولم Malcolm لمقصود بمعنى الأشياء عند فتجنشتين والسبب فى عدم ضربه أمثلة للشئ البسيط أى المتمثل فى القضايا الأولية بقوله :

سألت فتجنشتين عما إذا كان ، عند كتابته للرسالة ، قد قرر أى شئ كمثل مقابل للشئ البسيط . وكانت إجابته إنه كان يفكر فى تلك الآونة كمنطقي ، وليس من مهام المنطقي أن يحاول أن يقرر هل هذا الشئ أو ذاك بسيطاً أو مركباً ، لأن هذا أمر تجريبي محض ! ومن الجلى أنه اعتبر ( الآن ) رايه السابق غير معقول<sup>٣</sup> .

مما سبق يتضح لنا غموض موقف فتجنشتين من الميتافيزيقا ، فهو يرى أن قضاياها لامعنى لها ولكنه لا يوافق على معيار القابلية للتحقق فى صياغاته المختلفة اللهم إلا خلال فترة قصيرة من حياته تبنى فيها فكرة التحقق . وقد استمر غموض موقف فتجنشتين من الميتافيزيقا

---

<sup>1</sup> Wittgenstein, Ibid 4.22

<sup>2</sup> Malcolm.V., Ludwig Wittgenstein . A Memoir. 1962 (second edition)  
Oxford University Press, 1984, P.86

حتى فى كتابه الهم Philosophical Investigation ، حيث يذهب إلى أن معنى أى كلمة يتحدد من خلال استخدامنا لها فى اللغة :

The meaning of a word is its use language<sup>1</sup> .

ويكرر نفس المعنى فى كتاب آخر :

The use of the word in practice is its meaning<sup>2</sup> .

وقد أطلق على هذا المفهوم اسم لعبة اللغة ، ويقصد به لوناً من ألوان النشاط الاجتماعى له قواعد مرشدة يلعب فيه استخدام اللغة دوراً جوهرياً

وعلى الرغم من أن فتجنشتين تخطى فى فلسفته المتأخرة عن الكثير من أحكامه التى وردت فى رسالته المنطقية خاصة موقفه من الميتافيزيقا ، حيث حاول أن يثبت أن قضاياها ذات معنى بل ويضم إليها قضايا الدين والأيدولوجيا ، إلا أنه عاد مرة أخرى إلى استخدام عبارات غير محددة لوصف قضايا الميتافيزيقا . إستمع إليه ، مثلاً ، حين يصف قضايا الميتافيزيقا بقوله:

---

<sup>1</sup>Wittgenstein,L., Philosophical Investigations .Translated by G E. M. Anscomb,Oxford,Basil Blackwell, 1953,P.43

<sup>2</sup> Wittgenstein.L . The Blue and Brown Books , 2d ed.New York, Harper and Row,1969, P 69

إن غرضى هو : أن أعلمكم الانتقال من نموذج

اللامنى للمقنع إلى اللامنى الواضح<sup>١</sup> .

فهو يعود هنا مرة أخرى إلى اعتبار الميتافيزيقا لا معنى لها .

يقوم معيار فتجنشتين في التمييز في النهاية على التمييز بين الأقوال النظرية الخالصة والأقوال العلمية ، أى التى تكتسب معان أصيلة من خلال الاستخدام اليومي في الأنشطة الاجتماعية والفكرية ، وهو يستخدم هذا المعيار للتمييز بين المعنى واللامنى . ويعادل هذا التقسيم ، من بعض الجهات ، التمييز بين العلم واللاعلم أو الميتافيزيقا<sup>٢</sup> .

غير أن المعنيين يختلفان من نواح عديدة . إذ أن القضايا النظرية العلمية كثيراً ما تتداخل لدرجة تجعلنا لا نستطيع الفصل بينها . فبعض النظريات العلمية ، كنظرية أينشتين مثلاً ، ظهرت في صورة نظرية خالصة في البداية ولم تطبق عملياً إلا بعد عدة سنوات ، أى أنها ظلت عدة عقود دون تطبيق عملي . ومن اليسير علينا أيضاً أن نعثر على العديد من النظريات غير العلمية التى تستخدم عملياً وتحقق نجاحاً لا بأس به<sup>٣</sup> .

وإذا كان أعضاء دائرة فينا قد تمسكوا بمفهوم فتجنشتين الأول في التفرقة القاطعة بين الميتافيزيقا والعلم الطبيعي فإن فتجنشتين نفسه ظل

---

<sup>1</sup> Wittgenstein, Philosophical Investigations, Sec. 464

<sup>2</sup> Gillies, Ibid, P. 185

<sup>3</sup> لمزيد من الأمثلة ارجع إلى:

Heisenberg, W., Physics and Beyond. New York, Torchbooks, 1972.

ينتقل من رأى إلى آخر حتى انتهى إلى أن استخدام أى كلمة ، ومن ثم معناها ، يعتمد على الموقف الذى تستخدم فيه . ومن هنا فحين نستخدم كلمات من قبيل " معرفة " ، " وجود " ، " موضوع " وغيرها فإننا نسأل دائماً عن شروط استخدام هذه الكلمات لأنه من الخطأ افتراض أن هناك معنى حقيقياً لها يتحدد بكيونة مطابقة لها ، ومن ثم فلا أمل لنا سوى بحث الاستخدام الفعلى للكلمات المستخدمة . أما الأسئلة التقليدية التى حيرت الفلاسفة على مر العصور من قبيل ما هى المعرفة ؟ ما هو الوجود ؟ ما هى النفس ؟ ما هو العدد ؟ ما هو الزمان ؟ وما هو الوعي ؟ ... الخ فلا تتقرر من البحث فى معناها أو عن كيونة مطابقة لها ، وإنما من خلال الإشارة إلى شئ ما يتصل بها<sup>1</sup> ، فقد حاول الفلاسفة فهم ماهية المعرفة وفشلوا فى ذلك ، ومن هنا كان ينبغى أن ينتهوا إلى النتيجة الآتية :

لنا لا نعرف ماذا تعنى كلمة معرفة ، ومن ثم

لا يكون لنا الحق فى استخدامها<sup>2</sup> .

خلاصة الأمر أن فتجنشتين أراد أن يقدم معياراً للمعنى مخالف للمعيار الذى قدمه فى رسالته المنطقية الأولى ، ولكن المعيار الجديد لاقى صعوبات عديدة لا يوجد مجال هنا لمناقشتها ، وإنما نحن قد حاولنا أن نبين أن معيار القابلية للتحقق عند الوضعيين الذى سنناقشه

<sup>1</sup> Wittgenstein, L., The Blue and Brown Books, 2d ed. New York, Harper and Row, 1969, P.1

<sup>2</sup> Ibid, P.27

بالتفصيل ، يستند إلى حد كبير على أفكار فتنشتين ، وإن فتنشتين نفسه غير من أفكاره مراراً بينما ظل الوضعيون متمسكين بأفكارهم الأولى ولم يتمكنوا من مجازاة فتنشتين في أفكاره المتطورة . وقد لاحظ فتنشتين نفسه ذلك وعلق عليه بالقول:

إن هناك العديد من ألعاب اللغة التي لم يجرؤ  
كارناب أو الآخرون في تخيلها .

There are more language games  
than Carnap and others have  
dared to dream <sup>1</sup>.

#### معيّار التمييز عند الوضعيين المنطقيين

يخاطب العديد من الباحثين بين الوضعية المنطقية\*، أو التجريبية المنطقية ، وفلسفة التحليل ، بل أن هناك من يوحد بينهما . حقاً تشترك فلسفة الوضعيين المنطقيين مع فلسفة التحليل في بعض السمات والأهداف ، غير أنهما لا يتطابقان . فالفلسفة التحليلية عنوان فضاء يضم بين دفتيه العديد من الاتجاهات حتى أنه من الصعب أن نبحث عن سمات عديدة مشتركة بين جميع الفلاسفة المنتمين إلى هذا الاتجاه ، بل

---

<sup>1</sup> Wittgenstein,L., Remarks on the Philosophy of Psychology,edited by G.E.M.Anscombe and G.H. von Wright. Oxford,Basil Blackwell,1980.

وحتى إذا عثرنا على عامل مشترك فإننا : " لا نستطيع تقديمه إلا بشكل عام للغاية".<sup>١</sup>

وهكذا فإن هذا الاسم ينطبق على جورج مور وبرتtrand رسل ولودفيج فيتجنشتين وجيلبرت رايل Ryle والوضعيين المنطقيين وغيرهم من الفلاسفة .

وعلى الرغم من أن الوضعيين المنطقيين تأثروا بأعمال رسل وفيتجنشتين ، إلا أنهم اتجهوا اتجاهاً راديكالياً في فلسفتهم ينأى بهم عن مقاصد هذين الفيلسوفين . ومن هنا فإننا نقول أن كل الوضعيين المنطقيين تحليليون ولكن ليس كل التحليليين وضعيون .

نشأت للوضعية المنطقية \* أو التجريبية المنطقية Logical Empiricism من خلال اجتماع بعض العلماء والفلاسفة الذين عرفوا باسم دائرة فينا Vienna Circle ، حيث بدأت اجتماعاتهم مع موريس شليك Schlick الذي تولى كرسي الفلسفة في جامعة فينا عام ١٩٢٢ وكان من بين هؤلاء المفكرين فريدريك وايزمان Waismann وعالم

---

<sup>١</sup> محمد مهران (دكتور): فلسفة برتراند رسل ، دار المعارف، القاهرة ، ١٩٧٩ ، ص ١٠

\* أول من أطلق إسم الوضعية على مدرسة دائرة فينا هما هيربرت فيجل وبلومبرج عام ١٩٣١ في مقال لهما بعنوان:

Blumberg,A.E.,And Feigl.H., Logical Positivism: A New Movement in European Philosophy : Journal of Philosophy , 1931 vol. 28 .

الاجتماع نويراث Otto Neurath ورودولف كارناب Carnap  
 وهربرت فيجل Feigl وفكتور كرافت Kraft وفيليب فراك Frank  
 وكارل منجر Menger وكيرت جودل Godel وغيرهم\* . وقد تعددت  
 اجتماعات هؤلاء الفلاسفة وكانوا على اتصال بفتجنشتين الذى كان  
 يعيش فى فيينا فى تلك الآونة وأسسوا دورية علمية باسم  
 Erkenntnis كما عقدوا عدة مؤتمرات لبحث آرائهم ، ثم أصدروا  
 فى عام ١٩٢٩ بياناً بعنوان النظرية العلمية لدائرة فيينا  
 "Wissenschaftliche Weltavffassung , Der Wiener Kreis"  
 وقد كتب كارناب وهاتزهان Hann ونيوارث البيان أو  
 "المانيستو" الذى يقدم للناس تعريفاً بالأفكار الأساسية لهذه المدرسة  
 الوليدة ، كما حاولوا فى هذا البيان أن يقدموا قائمة بأسماء المذاهب  
 والأشخاص التى اعتبروها مصدراً لفلسفتهم ومتوافقة مع أفكارهم . وقد  
 ضمت هذه القائمة ديفيدهيوم كاب للوضعية المنطقية ، وكونت Comte  
 وجون ستيوارت مل Mill وماخ Mach وأفيناريوس Avenarius  
 باعتبارهم رواداً لفلسفة التنوير ، وهلمهولتز Helmholtz وريمان  
 Riemann وماخ Mach وبوانكاريه Poincare ودوم Duhem

---

\* مزيد من التفاصيل حول تاريخ هذه المدرسة أنظر المقدمة التى كتبها آير لكتاب  
 Ayer, A.J., ed. Logical Positivism . Illinois, The Free Press, Glencoe, 1959.

وأيضاً

Joad , G. E. M., A Critique of logical Positivism. Chicago, Glencoe 1950

وبولتزمان Boltzmann وأينشتين Einstein كرواد للمنطق  
الخالص والتطبيقي ، كما أن القائمة ضمت أيضاً العديد من الأسماء نذكر  
منها بيانو Peano وفريجة Frege ورسل Russell وفتجنشتين  
الخ.

غير أنهم حددوا ثلاثة أسماء معاصرة باعتبارها أكثر الأسماء تأثيراً  
في فكرهم ، وهم أينشتين ورسل وفتجنشتين .  
وعقد الموضوع عدة مؤتمرات لبحث آرائهم ، كما أنهم استخدموا  
عناوين ملفنة للنظر لكتاباتهم ليدلوا على الثورة على الأفكار الفلسفية  
السائدة آنذاك . من بين هذه العناوين نقرأ :

" استبعاد أو حذف الميتافيزيقا " The Elimination of  
Metaphysics

" نقطة التحول في الفلسفة " The Turning - Point in  
Philosophy

" الأسس المنطقية لوحدة العلم " Logical Foundation of  
the Unity of Science

وغيرها . كما شرع نوراث في كتابة موسوعة من سنة  
وعشرين جزءاً\* تحت اسم International Encyclopedia of  
Unified Science

---

\* لم يظهر من هذه الموسوعة سوى جزعين تم نشرهما تحت عنوان أسس وحدة العلم،  
ونشرتها جامعة شيكاغو بالولايات المتحدة.



كان أحد البرامج أو الأهداف الأساسية للوضعيين هو محاولة وضع خط فاصل (معياري للتمييز) بين ما يقبل التحقق وما لا يقبل التحقق من القضايا . وقضايا النوع الأول هي فقط التي لها معنى ، أما قضايا النوع الثاني فلا تعدو أن تكون تعبيراً عن الانفعالات والعواطف على أحسن تقدير أو هي بلا معنى على الإطلاق . وتنتمي قضايا الميتافيزيقا إلى الفئة الثانية بالطبع .

ومحاولة الوضعيين استبعاد الميتافيزيقا ليست الأولى أو جديدة كل الجدة في تاريخ الفلسفة . فقد انتقد شكاك اليونان وأيضاً أصحاب المذهب الأسمى Nominalists في العصور الوسطى الميتافيزيقا وحاولوا استبعادها . كما أن كاتط انتقد بعض أنواع الميتافيزيقا وبين استحالتها . وهناك العديد من الفلاسفة الذين انتقدوا الميتافيزيقا بصورة أو بأخرى .

غير أن أهم فيلسوف انتقد الميتافيزيقا وتأثر به الوضعيون هو ديفيد هيوم، حتى أن آير يقر بأن كافة الأفكار المميزة لفلسفة الوضعيين سبق وأن قال بها هيوم:

حقاً أنه لمن الأمور المدهشة كيف أن العديد من النظريات التي نظن الآن أنها تميز للوضعية المنطقية سبق هيوم إلى تأسيسها أو التعرض لها .

It is indeed remarkable how much of the doctrine that is now thought to be especially characteristic of logical positivism was already

stated, or at least foreshadowed  
by Hume<sup>1</sup>.

يقسم هيوم القضايا إلى نوعين : قضايا تحليلية وقضايا تركيبية  
وإن كان قد أطلق عليهما اسم قضايا تختص بالعلاقات بين الأفكار  
Relation of ideas وقضايا تختص بالواقع Matters of fact ،  
ورأى أن قضايا النوع الأول تكون صادقة استناداً إلى صورتها المنطقية  
دون الاستعانة بالخبرة الحسية ، فهي بتعبير فتنشتين مجرد تحصيل  
حاصل tautology ، أما قضايا النوع الثاني فقولنا " ستثيرق الشمس  
غداً في السادسة صباحاً " ، أو قولنا " انتصرت مصر والعرب على  
إسرائيل في حرب أكتوبر ١٩٧٣ " ، فيعتمد على الخبرة الحسية أو  
على حالة العالم بتعبير فتنشتين . أما القضايا التي لا تنتمي إلى أي من  
هذين النوعين فهي مجرد وهم وسفسطة:

دعنا نسأل إذا تناولنا أي كتاب في الإلهيات أو  
الميتافيزيقا ، مثلاً ، هل يحتوى على أي استدلال  
مجرد عن العدد أو الكم ؟ كلا . هل يحتوى على  
أي استدلال تجريبي عن الواقع العقلي أو الوجود ؟  
كلا . فلنقف به إذن إلى النار ، لأنه لا يحتوى  
إلا على الوهم والسفسطة<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Ayer, Ibid, P.4

<sup>2</sup> Hume, D , Enquiry Concerning the Human Understanding, sec x . 11

وقد استلهم الوضعيون المنطقيون تقسيم هيوم السابق للقضايا وقرروا أيضاً أن القضايا ذات المعنى تشمل فقط القضايا التحليلية والقضايا التركيبية . غير أن أنهم استبدلوا تحليل هيوم السيكلوجي للمعرفة الإنسانية ، كما سبق وذكرنا عند الحديث عن هيوم ، بالدقة والصرامة المنطقية ، يقول آير :

لنا نقول أن القضية تكون ذات معنى وقلاعى بالنسبة لأي شخص إذا عرف فقط كيف يتحقق من القضايا التي يريد التعبير عنها ، أي إذا عرف للملاحظات التي تقومده ، في ظل شروط معينة ، إلى أن يقبلها كقضية صالحة ، أو يرفضها باعتبارها قضية كاذبة<sup>1</sup> .

وعلى الرغم من الهجوم السابق على الميتافيزيقا عبر تاريخ الفلسفة إلا أن الأمر جد مختلف هذه المرة . فقد انصب هجوم الشكاك القدماء والفلاسفة الإسميين وكائط وحتى البرجماتيين على فكرة عدم إمكان تحصيل المعرفة الميتافيزيقية ، بل وحتى هجوم هيوم للكاسح على الميتافيزيقا وقراره التاريخي بإعدام الأعمال الميتافيزيقية حرقاً ، أو طلب أوجست كونت لنا بتجاهلها باعتبارها مجرد مرحلة من مراحل تطور الفكر الإنساني نحو الغاية النهائية المتمثلة في الطم الوضعي ، وتراجع موقف البرجماتيين منها وفقاً لقيمتها النفعية وعاندها المباشر ،

---

<sup>1</sup> Aye, A.J., Language, Truth And logic. Penguin Books.  
London. 1936, 1946. P.35

إلا أن كل هذه المحاولات اتصبت على نقد الميتافيزيقا لعدم امتلاكنا وسائل للإجابة عن أسئلتها "المشروعة والمعقولة" ، فالميتافيزيقا عند هؤلاء الفلاسفة مرفوضة أو مستحيلة من الناحية العملية أو لا قيمة لها لأننا نعجز عن اختبار صدق أو كذب قضايها ، ولكن لم يجرؤ أحد على القول بأن هذه القضايا لا معنى لها ، أما أصحابنا الوضعيين فيإنهم يضعون أسئلة وإجابات الميتافيزيقيين في سلة واحدة ، فكلها لغو لا معنى له ، الميتافيزيقا ليست تأملاً لا قيمة له ، وإنما هي ليست بتأمل في الأساس ، أو هي تأمل زائف Pseudo-speculation - على أحسن تقدير .

أما الفيلسوف الثقلنى الذى تأثر به الوضعيون بعد هيوم فهو فتجنشتين ، كما سبق وأشرنا . وقد حاول العديد من الشراح الدفاع عن فتجنشتين ، بالقول بأن الوضعيين أساءوا فهم مراميه ، وأنه لم يقصد استبعاد الميتافيزيقا ، أو القول بلثها بلا معنى . ولكنى أعتقد أن هذه الأقوال بعيدة عن الصواب كما ذكرت عند الحديث عن نظريته . ويكفى أن أستشهد هنا بمثال واحد من بين الأمثلة العديدة التى تؤكد رغبته الواضحة فى استبعاد الميتافيزيقا والتى تعج بها رسالته:

إن معظم القضايا والأسئلة التى تعالج قضايا الفلسفة ، ليست كافية ، وإنما لا معنى لها<sup>1</sup> .

---

<sup>1</sup> Wittgenstein, Tractatus, 4.003

نعم نحن لا نجد معيار القلبية للتحقق ، كما سيتبين لنا ، في صيغة واضحة عند فتجنشتين ، وأقرب العبارات التي نجدها مماثلة له هي قوله:

إن فهمنا لقضية ما ، يعنى أن نعرف ما هي الحالة إذا كانت هذه القضية صادقة<sup>1</sup> .

غير أننا نقول أن كتاب فتجنشتين في مجمله الهم الوضعيين إلى حد بعيد عند صياغة معيار يستبعد قضايا الميتافيزيقا ، مع وجود عوامل أخرى مؤثرة بالطبع . أما الدفاع عن فتجنشتين فهو بلا أساس ، ويكفى أن نقول أن فتجنشتين اعتبر عبارات كتابه ذاتها لغواً لا معنى له وينبغي أن نتخذها فقط كوسيلة أو سلماً للصعود بمساعدتها إلى ما نريد ثم نلقى السلم (الكتاب) بعيداً بعد أن نتجاوز عباراته:

إن القضايا التي اطرحها توضيحية بالمعنى الآتي  
:إن من يفهمنى سيدرك فى نهاية الأمر أن تلك  
القضايا لا معنى لها ، بعد أن يكون قد استخدمها  
كسلم للصعود ، أي تجاوزها (وعليه بعد ذلك أن  
يطرح السلم جانباً ، بعد أن يكون قد صعد عليه) .

**My proposition are elucidatory in  
this way: he who understands me  
finally recognizes them as  
senseless, when he has used  
them to climb out beyond them  
(he must so to speak throw away**

<sup>1</sup> Ibid, 4.024

the ladder, after he has climbed  
up on it)<sup>1</sup> .

### مبدأ القابلية للتحقق كمعيار للتمييز

يخلط الباحثون أحياناً بين مبدأ التحقق The Verification Principle ومعيار القابلية للتحقق The Criterion of Verifiability ، فمبدأ التحقق الذي تمت صياغته بالقول: "إن معنى أى قضية هو منهج تحقيقها"<sup>2</sup> هو دعوى عن مكونات المعنى أو هو سؤال يطرح لمعرفة أين يكمن معنى قضية معينة وقد عبر فردريك وايزمان Waismann عن نفس المعنى بقوله:

يكن معنى أى قضية لى الطريقة التى تتحقق بها ،  
ومن هنا فالمعنى ذاته يكون منهجاً للتحقق .

The sense of a proposition is the  
way it is verified. sense itself is a  
method of verification<sup>3</sup> .

---

<sup>1</sup> Ibid, 6.54

<sup>2</sup> Schlick, M., Meaning and Verification. in Hanfling, O., (ed.) Essential Readings in Logical Positivism . Oxford, Basil Blackwell, 1981, P.34

<sup>3</sup> Waismann , F., Meaning And Verification . in Hanfling (1981) P. 27

أما معيار القابلية للتحقق فقد وضع للتمييز بين القضايا التي لها معنى والقضايا الزائفة أو التي لا معنى لها . وتمت صياغة هذا المعيار عدة مرات وجرت عليه تعديلات عديدة كما سيتضح لنا .

وسنحاول هنا أن نعرف إلى أى مدى نجح مبدأ التحقق ومعيار التحقق الذى أسند إلى المبدأ فى القيام بالمهمة المطلوبة . نشير صياغة شليك لمبدأ التحقق " أن معنى أى قضية هو منهج تحقيقها " عدة أسئلة هامة ، إذ ما المقصود بكلمة قضية ؟ وماذا تعنى بمنهج التحقق ؟ ثم هل يجوز لنا أن نوحّد بين المعنى والمنهج ؟

نلاحظ أنه عند الصياغة الأصلية لهذا المبدأ باللغة الألمانية استخدمت كلمة "satz" التى تعنى جملة Sentence ولكنها تعنى فى نفس الوقت قضية Proposition أيضاً ، ثم تمت ترجمتها إلى اللغة الإنجليزية إلى " قضية " لتحاكى الصعوبات التى تعنيها كلمة جملة ، وهى عدم إمكان الحكم عليها بالصدق والكذب . فإذا استخدمنا مثلاً جملة نقول: " السماء تمطر " أو الجملة الإنجليزية " it is raining " أو الفرنسية " il pleut " ، فلا نستطيع أن نسأل هل الجملة " السماء تمطر " صادقة أو كاذبة ؟ فضلاً عن أن هذه العبارة قد تكون صادقة فى وقت دون آخر ومكان دون آخر وبالنسبة لمحدث معين دون آخر ، ومن هنا لا نستطيع أن نتحدث بدقة عن منهج للتحقق من الجمل والعبارات ،

ومن ثم كان من الأفضل الحديث عن " القضايا " التى تقبل الحكم بالصدق أو الكذب<sup>١</sup> .

ولكن سرعان ما تبين أن مصطلح "قضية" يحل مشكلة ولكنه يخلق مشكلة أكبر، إذ عند الانتقال من مبدأ التحقق الذى يتحدث فقط عن أن معنى القضية هو منهج تحقيقها إلى معيار القابلية للتحقق الذى يقرر أن القضية التى لا يمكن التحقق منها تكون فارغة المحتوى أو بلا معنى تتور مشكلة هامة وهى كيف يمكن تطبيق هذا المعيار على القضايا ؟ فالقضايا كما سبق وذكرنا تكون صادقة أو كاذبة بحكم تعريفها ، وما هو صادق أو كاذب له معنى بالضرورة .

وهكذا نقابل المشكلة الأولى ، وأعنى بها إذا كان معيار القابلية للتحقق يختص بالحكم على القضايا فهو لا يصلح للتمييز بين ما له معنى وما ليس له معنى، لأن كل القضايا لها معنى . أما إذا كان يختص بالتمييز بين الجمل والعبارات ، فلا مجال هناك للسؤال عن صدق أو كذب الجمل . وقد أدى هذا بالبعض إلى اعتبار معيار القابلية للتحقق غير ضرورى أو لا يمكن تطبيقه<sup>٢</sup> . ولتفادى الصعوبات السابقة ، إنتقل شليك

---

<sup>١</sup> تكررت نفس المشكلة من قبل مع فحششتين فى حديثه عن القضايا والجمل . أنظر فى ذلك التحليل الدقيق للمشكلة للدكتور يحيى هويدى فى كتابه: فى فلسفة علم المنطق: الفلسفة الوضعية المنطقية فى الميزان . مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ، ١٩٧٢ ص ٧١ وما بعدها .

<sup>2</sup> Lazerowitz, M., The Principle of Verifiability, Mind, vol. 46, 1937



إلى معادلة المعنى بالاستخدام ، أو شروط استخدام الجمل والعبارات وتحولها من جمل إلى قضايا:

عندما نطرح السؤال ماذا تعني جملة معينة ؟ فإن  
ما نتوقعه كإجابة لهذا السؤال هو تعليمات عن  
شروط استخدام الجملة ، إذ نحن في حاجة إلى  
وصف للشروط التي تتحول فيها الجملة إلى قضية  
صادقة ، والشروط التي تتحول فيها إلى قضية  
كاذبة.<sup>1</sup>

وهناك مشكلة أخرى لا تقل أهمية عن المشكلة السابقة تتعلق  
بالتوحيد بين المعنى والمنهج ، " فالمعنى " و " المنهج " مفهومان  
مختلفان . المنهج في أبسط صوره طريقة لعمل شيء معين ، والمعنى  
ليس كذلك ، ونحن قد نستخدم المنهج أو لا نستخدمه ، وقد تكون  
شروط تطبيقية يسيرة أو عسيرة ، وقد يأخذ وقتاً طويلاً أو يقصر، ولا  
تنطبق كل هذه الأمور على المعنى . أما المقصود بالمعنى فقد تأثر  
الوضعيون في تحديد ماهيته بتعريف فجنشتاين الذي رأى فيه أن  
الأسماء " هي العناصر الأساسية لأي لغة:

---

راجع أيضاً المقالات الكلاسيكية الهامة لجون بامبور في تحليل ونقد هذا الموضوع:  
Passmore, J., 'Logical Positivism' *Australian Journal of Psychology and  
Philosophy*. Vol. 21(1943), 22(1944), and 26(1984)

<sup>1</sup> Schlick, M., *Philosophical Papers*, edited by H.L. Mulder and B. van de  
velde , Dordrecht , 1979 , P.340

” الاسم يعنى الشئ والشئ هو المعنى لهذا الاسم ”<sup>١</sup>

وقد رأى الوضعيون أننا إذا أردنا تحديد معنى اسم معين ، لوجب علينا الاستعانة بشئ من خارج اللغة لتحديد هذا المعنى:

كانت أولى المهام التى تصلت لها جماعة فينا هى توضيح الدلالة اللغوية بتجلية جانبها المنبمى ، بحيث يكون المرجع الوحيد فى تحديد معنى كلمة معينة هو الشئ الذى جاءت هذه الكلمة لتسميته<sup>٢</sup> .

أما شليك فقد رأى أن تحديد معنى قضية معينة لا يعتمد على تعريف معنى قضية أخرى لأن هذا يقودنا إلى تسلسل لا نهائى :

٠٠٠ إذا أردنا التوصل إلى معنى جملة أو قضية لوجب علينا تجاوز القضايا ذاتها ، فنحن لا نأمل فى تفسير معنى قضية معينة اعتماداً فقط على تفسير قضية أخرى ، فلما أستطيع أن أتساءل دائما ”ولكن ما معنى القضية الجديدة؟“ وهكذا فكما ترى لا نهاية لهذا اللون من الأسئلة ، ولن يتضح لنا المعنى ما لم تكون لدينا وسيلة أخرى لتحديد دون الاعتماد على القضايا وحدها ٠٠٠ ينبغي أن يتحقق

---

<sup>١</sup> Wittgenstein, Tractatus, 3.203

<sup>٢</sup> زكى نجيب محمد (دكتور) : نحو فلسفة علمية • مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة

١٩٥٨ ، ص ٦٧

إكتشاف معنى أى قضية فى النهاية عن طريق فعل

معين ، أو عن طريق إجراءات مباشرة <sup>١</sup>.

وهكذا يتضح لنا التضارب فى أقوال شليك وعدم وضوحه على تحديد العلاقة بين الوسيلة أو المنهج والمعنى ، فهو يتحدث فى الالتباس السابق عن محاولة تفسير المعنى عن طريق " فعل معين " لا ندرى ما هو ، غير أنه يضيف أيضاً أن التحقق من القضايا ليس هو تفسير القضايا ، ويتعارض هذا بالطبع بين توحيده بين المعنى والمنهج حيث يرى أن هناك طريقة واحدة تكتسب بها الجملة المعنى ، وهى أن تشير إلى القواعد التى تستخدم فيها ، بعبارة أخرى علينا أن:

نصف الوقائع التى تجعل القضية "صادقة" ، وإن

نكون قادرين على التمييز بينها وبين الوقائع التى

تجعلها كاذبة... فالسؤال: ماذا تغطى الجملة ؟

يتطابق ويتوحد (تكون له نفس الإجابة) مع السؤال

كيف نتحقق من هذه القضية ؟ <sup>٢</sup>.

وللتغلب على الصعوبات السابقة ، حاول شليك ووايزمان استبدال

فكرة المعنى بفكرة الفهم ، ومن هنا ذهبوا إلى أن مبدأ التحقق هو معيار

The verification principle is a criterion of للفهم

understanding ، فنحن نقول وفقاً للتفسير الجديد أننا نعرف معنى

---

<sup>1</sup> Schlick, M., *The Future of Philosophy* . in Rorty, R., (ed.), *The Linguistic Turn: Recent Essays in Philosophical Method*. Chicago, The University of Chicago Press. 1988, PP. 49-5

<sup>2</sup> Schlick, *Meaning and Verification*. P.34

أى قضية إذا استطعنا أن نشير بدقة إلى الشروط التى تكون فيها القضية صادقة والشروط التى تكون فيها كاذبة ، يقول وايزمان:  
إن معيار فهم أى قضية هو بمثابة منهج تحقيقها<sup>١</sup> .  
ونستطيع أن نرجع قول وايزمان السابق إلى قول فتنجشتين:  
أن نفهم قضية ما يعنى أن نعرف ما هى الحالة إذا كانت القضية صادقة<sup>٢</sup> .  
غير أن فتنجشتين قد تخلى عن هذا الفهم لمبدأ التحقق ، بل أنه حاول ، كما يقول جورج مور Moore ، أن يبين عدم دقة التوحيد بين الفهم ومعيار التحقق :

إن العبارات المنشورة فى الصحف يمكن أن تحقق  
(القضية ) الفائلة أن فريق كيمبردج ربح مسبق  
القوارب ، غير أن هذه العبارات لا تفيد كثيراً فى  
تفسير معنى كلمتى " سباق القوارب " <sup>٣</sup> .

#### مبدأ القابلية للتحقق عند آير :

يعد آير Ayer واحداً من أهم المدافعين عن أفكار المدرسة الوضعية المنطقية ، كما يعد كتابه "اللغة والصدق والمنطق" والذى صدرت طبعته الأولى عام ١٩٣٦ ثم الطبعة الثانية مع مقدمة مطولة للدفاع عن الانتقادات التى وجهت للطبعة الأولى عام ١٩٤٧ ، بمثابة البيان أو

---

<sup>1</sup> Waismann, F., The Principles of Linguistic Philosophy. London, Macmillan, 1965, P.325

<sup>2</sup> Wittgenstein, Tractatus, 4.024

<sup>3</sup> Moore, G.E., Philosophical Papers. London, Routledge And Kegan Paul, 1959, P.266

المنفستو Menifesto فى الدفاع عن أفكار دائرة فيينا ، بل لعل هذا الكتاب هو :

" أكثر الكتب راديكالية فى مهاجمة الميتافيزيقا فى الفكر الغربى والإيماني برمته"<sup>1</sup> .

فنزاع الفلاسفة فى مجمله عند آير ليس له ما يبرره كما أنه بلا فائدة  
مرجوة :

**The traditional dispute of  
philosophers are, for the most  
part, as unwarranted as they are  
unfruitful<sup>2</sup>.**

وهدف آير الأسس فى هذا الكتاب هو استبعاد الميتافيزيقا لأن قضاياها لغو لامعنى له ، وسوف تتحقق هذه المهمة فى رأيه عن طريق التحليل، والتحليل هنا لغو لا واقعى ، أما الوسيلة الناجعة أو "الفلتر" ، إن صح التعبير، الذى سيسمح بمرور القضايا ذات المغزى ويستبقى " النفايات" أو القضايا التى لامعنى لها فهو معيار القابلية للتحقق .

قسم آير القضايا ذات المغزى إلى فئتين : قضايا تحليلية تعتبر مجرد تحصيل حاصل ، وقضايا واقعية ، وافترض أن هذا التقسيم حاسم أو جامع مانع . أما قضايا الفلسفة ( ويقصد بذلك الميتافيزيقا ) فهى

---

<sup>1</sup> Macdonald,G.,And Wright,C.,eds., Fact , Science & Morality : Essays on Ayers Language,Truth and Logic, Oxford, Basil Blackwell , 1987, PP 1-7

<sup>2</sup> Ayer, Language,Truth and Logic, P.45

ليست قضايا وقائعية وإنما قضايا لغوية لا تصف السلوك الفيزيائي ولا السلوك العقلي للأشياء، وإنما هي: "تعبير عن تعريفات ، أو عن النتائج الصورية للتعريفات".<sup>١</sup>

بعد أن يقرأ القارئ العبارة السابقة فإنه يتوقع أن يكون معيار القابلية للتحقق تعريفاً Definition لمفاهيم معينة "كالمغزى"، وما له معنى من عبارات ... الخ ولكن السؤال هنا كما يقول ريتشارد رورتى Rorty كيف وصلنا إلى هذه التعريفات؟ هل هي تعريفات لغوية قال بها علماء اللغة فى القواميس من خلال بحثهم فى اللغة العادية المستخدمة ؟ بالطبع لا، وإنما الأمر هو أنها تعريفات من وضع آير:

... In fact, Ayer simply made up his own definitions<sup>1</sup>.

ومن هنا ننتهى إلى القول بأن تقسيم آير للمصباح الميتافيزيقي منذ البداية، ويعبر هذا الأمر عن مفارقة كان أرسطو قد نبهنا إليها منذ أمد بعيد حين ذهب إلى أن تفنيد أي رأى فلسفى يستدعى استخدام حجة فلسفية أخرى، وهذا يقضى على أي محاولة لهدم الميتافيزيقا فى مهدها باعتبارها مستحيلة وتهزم نفسها بنفسها self-defeating، ولكى نكون منصفاً فأتنا أقر بأن آير أدرك هذه المعضلة بل واقتبس رأى برادلى Bradley الذى يقول فيه:

---

<sup>1</sup> Rorty, R., ed., The Linguistic Turn : Recent Essays in Philosophical Method. Chicago, The University of Chicago Press, 1967. P.5

ليس من يرغب في البرهنة على استحالة  
الميتافيزيقا إلا رفيق ميتافيزيقي جاء بنظرية  
منافسة<sup>1</sup>.

غير أن هذا لم يمنعه من المضي في محاولة القضاء على  
الميتافيزيقا كما سبق وذكرنا .

ويسوق آير أمثلة عديدة على القضايا الميتافيزيقية التي سيساعدنا  
معيار التمييز في اجتثاثها . من أمثلة ذلك: الحديث عن المطلق  
والمتعالي والجوهر ومصير الإنسان إلى آخر المقولات الميتافيزيقية  
المعروفة . غير أن آير كان أكثر كرمًا وشفقة من هيوم فلم يطلب منا  
إلقاء الأعمال الميتافيزيقية في النار وإنما حذرنا فقط من أنها مجرد  
ثرثرة ولغو لا طائل وراءه ، وأن أقصى فائدة ترجى منها هي أن  
نعتبرها كما قال كارناب " تعبير عن العواطف والانفعالات أو عن موقف  
أو اتجاه قائلها من الحياة":

**They serve for the expression  
of the general attitude of a  
person towards life<sup>2</sup>.**

وإذا كانت هناك قيمة معينة لقضايا الميتافيزيقا فهي مجرد قيمة أدبية  
كقيمة الشعر والفن والموسيقى ، بل أن كارناب يأنف حتى من هذا

---

<sup>1</sup> Bradley, F.H., Appearance and Reality. Oxford, Oxford University Press, 1967, quoted in Ayer's Language, Truth and Logic, P.47

<sup>2</sup> Carnap, R., The Elimination of Metaphysics Through Logical Analysis of Language. Erkenntnis, Vol. II, reprint in Logical Positivism, edited by Ayer, P.78

الوصف ويرى أن الميتافيزيقي لا يرقى إلى مرتبة الشاعر ، وأفضل وصف له هو أنه موسيقي بلا موهبة موسيقية !

**Metaphysicians are musician  
without musical ability**<sup>1</sup>.

صاغ آير معيار القابلية للتحقق في البداية ليعنى التحقق بالمعنى الكامل الشامل Complete verification أو ما أطلق عليه اسم التحقق بالمعنى "القوى" . ويقصد به أن التحقق ينبغي أن يتم بطريقة شاملة عن طريق المعطيات الحسية sense- data أو باستخدام القضايا الأساسية basic statements المتمثلة في لغة الملاحظات ، وتقبل القضية التحقق بالمعنى "القوى" عند آير إذا استطعنا فقط أن نتحقق من صدقها بصورة شاملة عن طريق الخبرة الحسية<sup>2</sup>.

وقد تعرضت الصياغة السابقة لمبدأ التحقق لعاصفة من النقد، حيث رأى الكثيرون أن التحقق بهذا المعنى يؤدي إلى استبعاد قوانين ونظريات العلم بل وكافة التعميمات الأخرى من دائرة القضايا التي لها معنى ، كما أنها تستبعد أيضا القضايا الخاصة بالماضي لأننا لا نستطيع أن نبرهن على صدقها بطريقة حاسمة ، وكل ما نطمح فيه هو أن نصل بصدقها إلى درجة عالية من الاحتمال . ومن هنا لجأ آير إلى مفهوم التحقق بالمعنى "الضعيف" :

<sup>1</sup> Ibid, P.80

<sup>2</sup> Ayer, Ibid, P 12



نحن نقول أن الجملة تكون ذات مغزى وقائعى إذا  
عرف المرء كيف يتحقق من القضية التى تعبر  
عنها - وأعنى بذلك، إذا عرف الملاحظات التى  
تقوده فى ظل شروط معينة لأن يقبل القضية  
باعتبارها صدقة أو يرفضها باعتبارها كاذبة<sup>١</sup> .

ظن آير أن الصيغة السابقة ستكون من استبعاد قضايا الميتافيزيقيا  
( وسائر قضايا اللاعلم بمفهومنا المقترح بالطبع ) دون الولوج فى  
مناهة السؤال عن المعنى ومكوناته التى واكبت صياغة مبدأ التحقق عند  
شليك وكارناب . غير أن أى معترض يستطيع أن يقول أن كل أنواع  
الملاحظات التى يمكن أن نتخيلها قد نقولنا ، فى ظل شروط معينة ،  
إلى قبول أو رفض أى قضية وفقا للمعيار السابق . وعلى الرغم من آير  
أقر بخطئه فى اقتراح فكرة التحقق بالمعنى القوى وصرح بأنه:  
لا توجد قضية تقبل التحقق بطريقة نهائية ،  
ولا حتى من حيث المبدأ<sup>٢</sup> .

ثم عاد وأقر بأن القضية تكون ذات مغزى فقط إذا استطعنا أن  
نستنبط منها ، بمعاونة بعض المقدمات الإضافية ، بعض النتائج  
التجريبية ، إلا أن ذلك يؤدى بنا إلى نتائج فى غاية التناقض ، إذ أننا لن  
نجد عناء كبيراً ، فيما يقول كارل همبل Hempel ، فى العُشور على  
بعض الأمثلة التى تشتمل على قضايا محددة ثم نضيف إليها "بعض

---

<sup>١</sup> Ayer, Ibid, P. 48

<sup>٢</sup> Ibid, P. 179

المقدمات " ، كما يشترط آير ، لنحصل على نتائج فى غاية السخافة  
ولامعنى لها ، وهو أمر أدركه آير:

وهكذا فإن الجملة " المطلق كسول " والجملة إذا  
كان المطلق كسولاً، فإن هذا الشئ أبيض يستلزم  
معاً أن هذا الشئ أبيض ، وحيث أن الجملة القائلة "   
هذا الشئ أبيض " لا تقترب على أى من المقدمتين  
منفردتين ، فإنهما يفيان بشروط معيار المعنى <sup>1</sup> .

ومن هنا فقد اشترط آير أن تكون المقدمات الإضافية ، تعبر عن  
تقرير للملاحظات، وقد قصد آير من ذلك استبعاد القضايا التى لامعنى  
لها ، غير أن التعديل الجديد ، فيما يرى همبل ، لا يمنع من الوصول  
الى نتائج لا معنى لها أيضاً:

يقرر المعيار الجديد المغزى التجريبي لأى قضية  
من قضايا الضرب المنطقي **Conjunction** فإذا  
كان لدينا قضيتان (س . ص) وكاقت س تتوافق  
مع متطلبات معيار آير ، بينما ص قضية لامعنى لها  
كالقول " يتصف المطلق بالكمال " وهى قضية  
لامعنى لها وفقاً لذلك المعيار ، فإن الجمع بينهما  
يفى بشروط المعيار منطقياً وتترتب عليه هذه  
النتيجة التى لامعنى لها <sup>2</sup> .

---

<sup>1</sup> Ibid,P 15

<sup>2</sup> Hempel,C , Problems and Changes in the Empiricist Criterion of  
Meaning. in Amerman, R.,ed. Classics of Analytic Philosophy, Mc  
Grow - Hill Co.,1965,P.218

وثمة صعوبة أخرى لا يمكن تجاهلها تتعلق بوضع معيار القابلية للتحقق ذاته . فنحن إذا أخذنا بتقسيم آير للقضايا فسنتكشف أن هذا المعيار لا ينتمى إلى أى من النوعين: التحليلي أو التاليفي ، ومن ثم يمكن الحكم عليه ، بأنه بلا معنى . وقد حاول آير في المقدمة التي كتبها لكتاب "الوضعية المنطقية" Logical Positivism أن يحل الصعوبات التي أثيرت عن إمكانية أو الوضع المنطقي لمعيار القابلية للتحقق حيث ذهب إلى أننا حتى إذا قلنا أنه مجرد "فرض تجزيي" يحدد الطريقة الفعلية التي يستخدم بها الناس كلمة "معنى" فسوف يكون فرضاً كاذباً لأن الناس لا يؤمنون بأن قضايا الميتافيزيقا لامعنى لها عند استخدامهم العادي لهذه القضايا<sup>1</sup> .

ويبدو أن آير حاول أن يقدم تبريراً برامائياً لهذا المعيار يقوم على أساس أنه يقدم تفسيراً لسبب استبعاد عبارات الميتافيزيقيا ومن هنا يرى أن للمعيار وضع معياري خاص normative status ، بل أن آير حين عجز عن الرد على الاعتراض السابق وغيره من الانتقادات فلبته وجد حلاً سحرياً لكافة المشكلات والاعتراضات ، وقد ذكر آير هذا الحل الذي يتلخص في تجاهل النقد والصعوبات !

The Vienna circle tended to ignore  
this difficulty<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Ayer, Logical Positivism, P.16

<sup>2</sup> Loc. Cit.

غير أن أخطر اعتراض ، فى اعتقادي ، هو القول بأن معيار القابلية للتحقق فارغ المحتوى Vacuous فنحن حين نقول أن القضية لامتعى لها إلا إذا كانت تقبل التحقق فإتأ لا نقول فى واقع الأمر شيئاً ذى بال مالم نحدد ماذا نعنى بالتحقق . وعندما نعرف المقصود بالتحقق عند الوضعيين سنجد أنه لن يفيد كثيراً فى توضيح الأمر . وهكذا فإن معيار القابلية للتحقق ينهار أمام معاول النقد المنطقى الجبار ويفقد قوته المستندة إلى الراديكالية التجريبية التى نفخ فيها آير وهى ذاتها التى أعادته إلى أحضان الميتافيزيقيا مرة أخرى<sup>1</sup> .

ومن المثير للتأمل أن كتابه " اللغة والمنطق والصدق " يبدو لنا بعد مرور أكثر من نصف قرن على صدوره مثلاً واضحاً على عكس ما كان ينوى آير أن يقوم به ، إذ أن هذا الكتاب لا يعدو ، كما يقول وليامز Williams إلا أن يكون قطعة مختارة من التراث الميتافيزيقي:

Indeed, It is ironic, at a distance of  
50 years, Language, Truth and  
Logic reads like a paradigm  
metaphysical tract<sup>2</sup> .

عندما فشل الوضعيون فى مجابهة النقد ، انصرفوا إلى مجرد استخدام المعيار ولم ينتظروا الصياغة المثلى للمعيار لكى يجنوا ثماره

---

<sup>1</sup> Williams, M , The Elimination of Metaphysics. In G. Macdonald & C. Wright, eds. Fact, Science and Morality. Oxford, Basil Blackwell, 1987, P 12

<sup>2</sup> Loc Cit

المرجوة ، واكتفوا بالقول بأن معناه ووظيفته الأساسية من الواضح بما يكفي لأن يكون أداة فعالة في التمييز بين العلم واللاعلم .  
غير أن الدقة والصرامة المنطقية التي للزم الوضعيون أنفسهم بها هي التي قضت على هذه المدرسة الفكرية الكبرى . كما كان لانتقادات كارل بوبر وكواين Quine أثرها الكبير في هز دعائم هذه المدرسة .  
فقد كتب كواين مقالاً معروفاً بعنوان **Two dogmas of Empiricism** ، شكك فيه في الأسس التي يقوم عليها مبدأ التحقق .  
ففي هذا المقال الذي ظهر أول مرة عام ١٩٥١ في دورية **Philosophical Review** ثم أعاد طبعه ضمن كتابه:

**From a Logical Point of View** عام ١٩٥٣ يرفض كواين أساسين أو عقيدتين من عقائد الفلسفة التجريبية الراديكالية ، الأساس الأول هو الاعتقاد بوجود خط فاصل وحاسم بين ما هو تحليلي وما هو تركيبى **The analytic-synthetic distinction** ، أما الاعتقاد الثانى فهو:

الاعتقاد بأن كل قضية لها معنى مكافئة لبناء  
منطقي محدد يمكن إرجاعه في ظل شروط معينة  
إلى الخبرة الحسية المباشرة .

**The belief that each meaningful  
statement is equivalent to some  
logical construct upon terms**

which refer to immediate  
experience<sup>1</sup>.

وينطلق هجوم كواين على التقسيم التحليلي التركيبي من أن هناك فئتين ينطبق عليهما هذا الوصف . تتعلق الفئة الأولى بحقائق المنطق والرياضيات والتي يتقرر صدقها ولفاً لمعناها فقط ولا يؤدي هذا النوع من القضايا إلى مشكلات جوهرية عند كواين . أما الفئة الثانية فتتعلق بقضايا سيمانتيقية من قبيل " العازب " هو غير المتزوج والتي ظن الوضعيون إمكان اعتبارها حقيقة منطقية صادقة في جميع الأحوال وذلك من خلال تفسير الكلمات الواردة فيها باعتبارها مترادفات . فإذا كانت كلمة أعزب تعني شخص غير متزوج فقط فلماذا لا تعبر القضية السابقة عن حقيقة منطقية ؟ غير أن كواين يعترض على ذلك ويرى عدم وجود أي معيار لموضوع الترادف في اللغة ، فضلاً عن أن هذا الموضوع يؤدي بنا إلى الوقوع في نوع من الدور المنطقي . وقد كان لهجوم كواين وبوبر والتيارات الجديدة في فلسفة اللغة والعلم أثرها الكبير في إضمحلال دور المدرسة الوضعية المنطقية ، غير أنني لا أجد أدلة كافية على أن شخصاً بعينه له شرف القضاء على هذه المدرسة ، كما يزعم الكثيرون .

وعلى الرغم من أنني أرى أن البرنامج الطموح والفكر الجموح لهذه المدرسة الفكرية الكبرى لم يتحقق ، وأن معظم أفكار الوضعيين

---

<sup>1</sup> Quine, W.V , From a Logical Point of View . Harvard University Press, Cambridge, MA, 1953, P. 20

توارث ليحل محالها فكر فلسفي جديد خرج معظمه من معطف هذه المدرسة ، إلا أن المشكلات الأساسية التي عالجها الوضعيون مازالت قائمة حتى الآن فما زالت لدينا رغبة في صياغة نظرية في المعنى ، خاصة بعد تعاظم مشكلات فلسفة اللغة وتداخلها المعقد مع نظريات المنطق والعلوم المعرفية الحديثة . كما أن هناك اعتقاداً راسخاً لدى الكثير من العلماء في فكرة " وحدة العلم " *Unity of Science* وهي واحدة من الأفكار المركزية عند الوضعيين . بل أن معيار القابلية للتحقق ذاته لا يعدم بين الفينة والأخرى من يدافع عنه أو يحاول صياغته صياغة جديدة . وهكذا فإذا كان البعض تعجل وأعلن في هرولة سريعة أن:

الوضعية المنطقية ماتت كما يموت أي مذهب فلسفي<sup>1</sup>

فإننا نقول، نعم لم تعد المعالجات السابقة لهذه المدرسة تصلح لمجابهة نفس المشكلات، ولكن يبقى لهذه المدرسة فضل السبق في المعالجة فضلاً عن أنها مازالت تشكل نقطة البدء للعديد من الأفكار الهامة في فلسفة العلم والمجالات المعرفية الجديدة كالعلوم المعرفية وغيرها ، وكما يقول عنها أحد فلاسفة العلم المعاصرين :

على الرغم من تراجع شعبيتها في العقود الأخيرة  
تستمر في تحديد نطاق ومهام الحوار الفلسفي كما

---

<sup>1</sup>Passmore, J., Logical Positivism. In The Encyclopedia of Philosophy. Edited by Paul Edwards, New York, Macmillan Publishing Co., 1967, P. 56

تقدم المعايير التي يستخدمها الكثير من العلماء  
للحكم على العلم الجيد.<sup>1</sup>

بل أن فلسفة العلم ذاتها بمعناها المعاصر تكين بالفضل في وجودها  
لجهود الوضعيين:

**We owe philosophy of science as  
a profession to the positivists<sup>2</sup>.**

---

<sup>1</sup> Bechtel, W., Philosophy of Science : an Overview for Cognitive  
Science. Hillsdale, Erlbaum, 1988, P.20

<sup>2</sup> Callebaut, W., Taking The Naturalistic Turn Or How Real Philosophy of  
Science Is Done. Chicago, The University of Chicago Press, 1994,  
P-19



## الفصل الثانی

### التمیز بین العلم واللاعلم عند کارل پوپر

نستطیع أن نضع کارل پوپر ، دون أدنى مبالغة فی مقام الفلاسفة العظام الذین أثروا الفكر الفلسفی والعلمی معاً ، ویكفى هنا أن أستشهد بقولین فقط من بین الأقوال العديدة التی قیلت لتوضیح أهمية هذا المفکر الکبیر ، یقول هیلاری پتنام Putnam أحد أهم الفلاسفة فی الولايات المتحدة الآن :

إن أعمال المسیر کارل پوپر ألهمت کل طلاب فلسفة العلم تکریباً ، ولعل منهج پوپر فی معالجة الفلسفة هو سبب هذا الإلهام وتلك الاهتمام<sup>1</sup> ،

أو قول هیرمان بوندی Bondi:

أن أهم ما فی العلم هو منهجه وأهم ما فی منهج العلم هو ما قاله پوپر عنه ،

**There is no more to science than its methods, and there is no more to its methods than popper has said.**

---

<sup>1</sup> Putnam,H., "Corroboration" of Theories, in Schilpp,P.,A., (ed.) The Philosophy of Karl Popper . La salle, Open Court 1974,P. 221

ولن يمنعنا هذا الإطار والإمراك لمكانة بوبر من بيان جوانب النقص في المعيار الذي صاغه بوبر للتمييز بين العلم واللاعلم كما سيبتين القارئ الكريم أثناء قراءة هذا الفصل .

تعتبر فلسفة بوبر في غاية التنوع والخصوصية ، فقد عالج الفيلسوف الكبير الذي رحل عن عالمنا عام ١٩٩٤ مشكلات عديدة متنوعة في مجال فلسفة العلم ومناهج البحث العلمي وما بعد العلم **Meta-Science** وسوقصر حديثنا في هذا البحث على موضوع التمييز بين العلم واللاعلم أو العلم الزائف وما يتعلق به من موضوعات ، كعلاقة كارل بوبر بالوضعيين المنطقيين .

## (٢) كارل بوبر و دائرة فيينا :

لم يكن كارل بوبر منتبياً على الإطلاق إلى دائرة فيينا ولم يحضر أياً من اجتماعاتها بصفته عضواً فيها وهو يشبه في علاقته مع أعضاء الدائرة من بعض الوجوه علاقة فتجنشتين بها . وعلى الرغم من هذه الحقيقة إلا أنه لا يمكننا دراسة فكر كارل بوبر بمعزل عن أفكار هذه المدرسة .<sup>١</sup> ولعل خلط الكثير من المفكرين بينهما جعل بوبر في مواضع عديدة من كتبه يحاول أن ينأى بنفسه عن التوحد بهذه المدرسة ، وينفى تهمة " أن يكون أحد أعضائها ، بل أن جانباً كبيراً من فلسفته ليس إلا محاولات مستمرة لتفنيد آراء هذه المدرسة .

---

<sup>١</sup> kraft, v , Popper and the Vienna Circle in Schlep ( 1974 )

بيد أن هذا لايعنى عدم وجود نقاط التقاء بين أفكار المدرستين ، أو أن العلاقة بين بوبر والوضعيين كانت علاقة عدااء مستمر ، وإنما الأمر هو أن الجانبين يشتركان في العديد من المواقف ، بل أن البعض يرى عدم وجود فروق كبرى ذات مغزى بين المدرستين . وسنحاول هنا الدفاع عن هذا الرأي الأخير . نحن نجد بوبر ، مثلاً ، يمتدح كتاب رودلف كارناب Logical Carnap (وهو أهم أقطاب مدرسة دائرة فيينا فى تقديرى ) Syntax of Language بقوله:

يعد كتاب "التركيب المنطقى للغة " لكارناب ولحداً  
من الكتب الفلسفية القليلة التى يمكن وصفها بأنها  
ذات أهمية قصوى . . . . . إننى أعتقد أنه إذا قدر أن  
يؤرخ للفلسفة العقلانية خلال الفترة المبكرة من  
النصف الأول من القرن العشرين ، فإن هذا الكتاب  
سيحتل مكانة لا يحتلها كتاب آخر<sup>1</sup>.

ويقتر بوبر فى صراحة واضحة وكلمات جلية أثر الكتاب فى فكره  
هو شخصياً بقوله:

إذا كان لى أن أتحدث بصفة شخصية ،لحقنى اقر  
بأن هذا الكتاب يشكل بداية ثورة فى تفكيرى  
الفلسفى<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Popper, Conjectures And Refutations, P.271

<sup>2</sup> Ibid, P.271

ويؤكد بوبر العلاقة بينه وبين فلاسفة دائرة فينا في فقرات عديدة من كتابه السابق "لحدوس الفرضية والتفنيدات " And Conjectures Refutations ، خاصة في الفصل الخاص بالتمييز بين العلم والميتافيزيقيا .

وعلى الرغم من قول البعض بعدم حضور بوبر اجتماعات الدائرة، إلا أنه كان على علاقة شخصية ببعض أعضائها خاصة كارناب وهربرت فيجل Feigl وفردريك وايزمان Waismann وكورت جودل Godel وبيتر كرافت Kraft . وقد ذكر أنه حضر بعض حلقات كارناب الدراسية عامي ١٩٢٨ ، ١٩٢٩<sup>١</sup> ، بل أنه قضى اجازة صيف عام ١٩٣٢ مع كارناب وفيجل في منطقة Otz Valley وقد كانت تلك الفترة بحسب كلمات بوبر : " حلقة بالنقاش الفلسفي الممتد الممتع " .

وتتأكد علاقة بوبر بالوضعيين المنطقيين من خلال اشتراكه في بعض المؤتمرات التي عقدوها، ومنها مؤتمر باريس عام ١٩٣٥ ومؤتمر كوبنهاجن عام ١٩٣٦ . وقد أطلق نيوارث على بوبر اسم المعارض الرسمي للدائرة :

---

<sup>1</sup> Ibid,P.256

<sup>2</sup> Ibid,P.253

دأب نيورث على تسميتي 'المعارض الرسمي' لدائرة  
فيينا، على الرغم من أن الحظ لم يسعني بأن أكون  
أحد أعضائها<sup>١</sup>.

وقد صدر كتاب بويسر المعروف "منطق الكشف  
العلمي" عام ١٩٣٤ ضمن سلسلة من الكتب كان يرأس تحريرها شليك  
وفيليب فرانك بعنوان :

#### **Schriften Zur Wissenschaftlichen Weltauffassung**

أو "إسهامات في التصور العلمي للعالم" وقد صدرت في نفس السلسلة  
عدة كتب لأقطاب مدرسة دائرة فيينا منها كتاب شليك "مشكلات  
الأخلاق" الذي يعالج فيه المشكلات الأخلاقية باعتبارها فرعاً من فروع  
علم النفس ، وكتاب فرانك "حدود قانون السببية ".

وقد انقطع صلة بويسر بالوضعين بعد أن سافر إلى نيوزيلندا عام  
١٩٣٧ للتدريس هناك ، وكانت دائرة فيينا نفسها بدأت في الانحلال  
بدورها . ولم يعد بويسر يذكر الوضعين لفترة طويلة اللهم إلا من خلال  
بعض الملاحظات البسيطة عن شليك ضمنها كتابه "المجتمع المفتوح  
وأعداؤه " The Open Society and its Enemies . وقد عاد بويسر  
بعد ذلك ليجدد علاقته ببعض الرفاق القدامى خاصة كارناب ، حيث ساهم

---

<sup>١</sup> Ibid, P.269

بمقال عن فلسفته فى الكتاب الذى صدر عنه عام ١٩٦٤ بعنوان ' فلسفة رولف كارناب ' .

عندما تتأهل بوبر مع أعضاء دائرة فينا فى نهاية العشرينيات من القرن العشرين كانت أفكاره قد تبلورت بالفعل وأخذت اتجاهها مستقلاً . فقد واجه بوبر منذ وقت مبكر فى عام ١٩١٩ مشكلة أساسية صاغها فى السؤال : متى نستطيع تصنيف نظرية معينة ضمن نظريات العلم ؟ أو هل هناك معيار يحدد السمة العلمية لأى نظرية :

لم تشغلنى فى تلك الآونة مشكلة متى تكون النظرية صادقة ؟ ولا متى تكون للنظرية مقبولة ؟ وإنما كانت مشكلتى مختلفة . إلتى رغبته فى التمييز بين العلم والعدم والزائف ، وكنت أعلم أن العلم يخطئ أحياناً ، كما أن العلم الزائف قد يصيب الحقيقة .<sup>١</sup>

وظلت مشكلة التمييز تشغل مكاناً هاماً فى فكر بوبر حتى رحيله عام ١٩٩٤ . وقد ظن بوبر منذ البداية أنه عثر على حل لهذه المشكلة ، وتمثل هذا الحل فى معيار القابلية للتكذيب ، وهو المعيار الذى حاول بوبر من خلاله التمييز بين القضايا التى تنتمى إلى العلم الإمبريقي والقضايا التى لا تنتمى إلى هذا العلم . ويتلخص هذا المعيار فى القول بأن أى قضية تنتمى إلى العلم الإمبريقي إذا كانت فقط تقبل التكذيب . ولكن متى تكون القضية قابلة للتكذيب ؟ يجيب بوبر على ذلك بالقول :

---

<sup>١</sup> Ibid,P.33

تكون القضية قابلة للتكذيب إذا كان لها على الأقل  
مكذب واحد فقط محتمل منطقياً- أى كان ممكناً  
أن تتعارض منطقياً مع قضية أساسية<sup>1</sup> .

ويتعارض معيار القابلية للتكذيب ، الذى سنعالجه بالتفصيل ، مع  
معيار القابلية للتحقق تعارضاً واضحاً ، ومن هنا فقد اتخذ بوبر موقفاً  
نقدياً معارضاً لهذا المعيار . غير أننا نزعم هنا أن معارضة بوبر لمعيار  
القابلية للتحقق ولأفكار الوضعيين بصفة عامة لم تكن بالحدة المتصورة .  
فقد انطلق بوبر والوضعيون من أرضية مشتركة ، بل وجاءت إجاباتهم  
متماثلة على العديد من المشكلات ، ومن هنا جاء تعارضهم ونزاعهم  
أقرب إلى تعارض أشخاص ينتمون إلى حزب سياسى واحد ،  
ولايعنى قولى السابق تطابق الإجابات على كافة الأسئلة أو عدم  
وجود نقاط اختلاف جوهرية ، وإنما يعنى أن الطرفين يؤمنان بمبادئ  
واحدة تكمن وراء الاتفاق أو الاختلاف ، وهو ما سيثبت لنا .  
اهتم الوضعيون بقضيتين أساسيتين هما دور المنطق والرياضيات ،  
ومكثاة قضايا ونظريات الفيزياء . فالمنطق هو أداة الفلسفة ، كما أن  
الرياضيات هى أداة الفيزياء على حد تعبير رسل . كما أن الفيزياء هى  
نموذج المعرفة الإنسانية الأسمى ، وهى المجال الأساسى الذى يمكن  
إعادة تركيب نظرياته بطريقة عقلانية . ولعل هذا الاهتمام الشغوف

---

<sup>1</sup> Popper, K.R., Realism and the Aim of Science . Edited by W. W.  
Bartley, 111, New Jersey, Rowman and Littlefield, 1983. P.XX

بالمنطق والرياضيات من ناحية وبالفيزياء ومشكلاتها من ناحية أخرى  
كان أحد أهم أسباب نفور الوضعيين من الفلسفة بمعناها التقليدي ،  
ومن الصعب الحديث عن علاقة الوضعيين بالمنطق في هذا البحث  
لتشعب هذه العلاقة ولعمق الاختلاف بين الوضعيين أنفسهم حول طبيعة  
المنطق . فعلى الرغم ، مثلاً ، من أن جودل Godel كان أحد الأعضاء  
الرسميين لدائرة فينا وكان على علاقة حميمة بشليك وهانز هان Hann  
(لا أنه اختلف مع الوضعيين فيما يختص بالعديد من قضايا المنطق  
والرياضيات . كما اختلف هانز ريشنباخ Reichenbach (وهو أحد  
المتعاطفين مع الوضعيين المنطقيين ) مع كارناب فيما يختص بمفهوم  
الفلسفة العلمية ، فريشنباخ لا يهتم اهتماماً كبيراً مبالغاً فيه بالدقة  
الصورية كما يفعل كارناب ، وإنما يهتم بدقة المعرفة العلمية خاصة  
فيما يتعلق بالفيزياء ، ويتفق برترند راسل مع رأى ريشنباخ حين ينتقد  
التوجهات الصورية واللغوية للوضعيين :

يمكن أن تصبح الوضعية المنطقية لوناً جديداً من  
ألوان الفلسفة المدرسية (الاسكولائية) إذا ما  
استمرت في حصر نفسها في مجال اللغويات ، وقد  
يؤدي هذا إلى إغفال العلاقة بين الوقائع التي تؤدي  
إلى صدق القضايا . ويؤدي هذا الأمر إلى خطر  
إسلوب إخفاء المشكلات بدلاً من المساعدة في  
حلها<sup>1</sup> .

<sup>1</sup> Quoted in : Wang, H., Beyond Analytic Philosophy, P.106



وعلى الرغم من اختلاف رسل مع الوضعيين فيما يختص بحصر اهتمامهم الأساسى فى موضوعات اللغة والمنطق إلا أن معالجات رسل للمنطق والرياضيات كانت من أهم روافد التأثير فى رؤية الوضعيين المنطقيين بصفة عامة وكارناب بصفة خاصة . فقد اتفق الوضعيون مع رسل فى رؤيته للعلاقة بين المنطق والرياضيات، تلك العلاقة التى يمكن توضيحها بالقول بأن النسقين :

يمكن أن يلتصقا تماماً أو يتم التوحيد بينهما فى نسق موحد ، وفى نطاق هذا النسق الموحد إذا شئنا أن نعرف كل منهما على حده ، ما وجدنا اختلافاً بينهما إلا كالاختلاف بين الصبى والرجل<sup>١</sup> .

وقد علق كارناب على اهتمام رسل بالمنطق وإعلانه بأن دراسة المنطق هى الدراسة المحورية فى الفلسفة بقوله :

شعرت كما لو أن هذا النداء كان موجهاً لى شخصياً<sup>٢</sup> .

وقد كتب كارناب كتابه المعروف " الأساس المنطقى للتركيبات اللغوية" *The Logical Syntax of Language* تحت تأثير كتابات رسل وفريجه Frege وفيتجنشتاين . وقد جاء هذا الكتاب ، على حد تعبير كارناب ، على صورة رؤيا خلال ليلة لم يهجع فيها عام ١٩٣١ وقام فى الصباح ليبدأ فى كتابة البحث تحت عنوان "محاولات فى ما بعد المنطق

---

<sup>١</sup> محمد مهران (الدكتور) : فلسفة برتراند رسل ، ص ١٩٦

<sup>٢</sup> Carnap, R Intellectual Autobiography. In Schlep. (ed ) The Philosophy of Rudolf Carnap. La sail, Illionois, 1963, P.3- 84

‘ Attempts at Meta-logic ’ وقد كان لكتابه المشار إليه تأثير هام  
في مجال اللغة والفلسفة والمنطق . يقول الفيلسوف الأمريكي كوين  
: Quine

استغل كارناب في هذا الكتاب مصادر المنطق  
الحديث استغلالاً حسناً لخدمة الأغراض الفلسفية .  
ويعتبر هذا الكتاب منجماً من البراهين والآراء في  
فلسفة المنطق ومنطق الفلسفة . لقد كان هذا  
الكتاب مصدر الإلهام الأساسي للشباب من فلاسفة  
العلم على مدى عقد من الزمان<sup>1</sup> .

ويمكننا إجمال موقف الوضعيين من قضايا المنطق والرياضيات بالقول  
بأن هدف هذه القضايا “لا يتقرر وفقاً لعلاقة هذه القضايا بالواقع ، ولا  
حتى لعمومية قوانينها وإنما لأن هذه القوانين مستقلة عن الخبرة  
الحسية”<sup>2</sup> .

أما معرفة الواقع فتعتمد على الخبرة الحسية ، ومن ثم نجد اهتمام  
الوضعيين بالاستقراء الذي يتصل اتصالاً وثيقاً بالتعميم من الخبرات  
الحسية ، ومن هنا فإن كارناب :

يجعل الجانب الاستقرائي معيار الصدق الوحيد لكل  
معرفةنا العظمية ، والشرط الضروري لبناء النظرية

---

<sup>1</sup> Quine, W V . Philosophy of Logic New Jersey, Englewood Cliffs, 1970,  
P 40

<sup>2</sup> Ayer, Language, Truth and Logic, P 99

الطمية ، أي أنه التزم منذ البداية بنقطة انطلاق

معينة هي الخبرة الحسية...<sup>١</sup>

أما الأمر بالنسبة لكارل بوير فقد كان مختلفاً ، إذ أن بوير لم يهتم اهتماماً كبيراً بموضوع صحة قضايا المنطق والرياضيات ولم يشكل هذا الموضوع مشكلة بالنسبة له . ربما كان بوير يعطم منذ البداية استقلال المنطق والرياضيات عن الواقع وإنها لا تحتاج إلى المزيد من البحث ، ومن هنا نجده لا يهتم بهذا الموضوع إلا نادراً : فقد اهتم بموضوع تطبيق المنطق والرياضيات على الواقع في مقال له عام ١٩٤٦ بعنوان :

**Why are the Calculuses of Logic and Arithmetic Applicable to Reality ?** Proceedings of the Aristotelian Society, Supp. 20, 1946.

ثم عاد وضمنه كتابه **Conjectures and Refutations** وقد اختلف بوير مع رؤية كارناب إلى المنطق التي يعالج فيها قضاياها بطريقة سيماطيقية خالصة . يجمل بوير الآراء المختلفة في طبيعة المنطق فيما يلي :

١ - أن قواعد المنطق هي قوانين الفكر .

٢ - أنها قوانين طبيعية للفكر - أي أنها تصف كيف نفكر بالفعل ،

وكيف أننا لا نستطيع أن نفكر بصورة مغايرة .

٣ - إنها قوانين معيارية - أي أنها تخبرنا كيف ينبغي أن نفكر .

---

<sup>١</sup> ماهر عبد القادر (الدكتور) : مشكلات الفلسفة . دار النهضة العربية ، بيروت ،

١٩٨٥ ، ص ١٣١

٤ - إنها أكثر للقوانين عمومية ، إذ هي قوانين وصفية تنطبق على  
أى موضوع .

٥ - إنها قوانين تختص بلغات وصفية معينة .

وبعد أن ينتقد بوبر الآراء السابقة ويفندها ينتهى إلى رأى يشبه رأى  
جيلبرت رايل Ryle الذى يعتبر فيه قوانين الاستدلال المنطقى مجرد  
قواعد إجرائية وليست قضايا وصفية ، ويتعين علينا أن نحاول فهمها  
بطريقة سيماتطقية Semantical ، وهو أمر سيداركه كارناب فيما  
بعد<sup>١</sup> .

غير أن تحول كارناب من السنطيقا إلى السيماتطقا (أو من الاهتمام  
بالمبنى والتراكيب إلى الاهتمام بالمعنى ) لا يعود إلى تأثير بوبر بقدر ما  
يعود إلى تأثير تارسكى Tarski وكواين خاصة فيما يتعلق بموضوع  
العلاقة بين الحقائق المنطقية والواقعية<sup>٢</sup> .

أما فيما يختص بالقضية الثانية والخاصة بمعرفة قضايا الواقع ، فهناك  
نقاط التقاء عديدة بين بوبر والوضعيين . فبوبر أولاً وقبل كل شئ  
فيلسوف تجريبى شأنه فى ذلك شأن الوضعيين ، بل أنه يتفق معهم فى  
أن:

---

<sup>1</sup> Popper, Conjecture And Refutations, PP.207-208

<sup>2</sup> Wang, Ibid, P 126

مصير أي نظرية ، أي قبولها أو رفضها ، يتحدد وفقاً للملاحظات والتجارب ونتائج الاختبارات<sup>1</sup>.

وقد دافع بوير دفاعاً شديداً عن المذهب التجريبي ضد المذهب الأداتي عند بيير دوهم Duhem والمذهب الاصطلاحي عند بوانكاريه Poincaré ، فهو يتفق مع رأي بوانكاريه ودوهم في استحالة تصور نظريات علم الطبيعة على أنها قضايا استقرائية عامة ، ولكنه يختلف معهما في فهم أهمية التجارب الفاصلة :

أنا أوافق هذين الكتبيين العظميين تمام الموافقة على رفضهما للمذهب الاستقرائي ، كما أوافقهما على نيهما للاعتقاد بأن للنظريات الفيزيائية تتألف من قضايا تركيبية صالحة صدقاً أولاً ، ولكن لا أقبل اعتقادهما باستحالة وضع الأسس النظرية موضع الاختبار الإمبريقي ، إذ أن بعضها قابل للاختبار ، أي قابل للتفنيد من حيث المبدأ ؛ وهي إذن تركيبية (لاتحليلية) ؛ إمبريقية (لأولية) ؛ وهي تؤدي معرفة (وليس مجرد أدوات)<sup>2</sup> .

ومن هنا نجد كارناب يذهب إلى أن اختلاف بوير مع الوضعيين هو مجرد اختلاف ظاهري يخفى بين طياته اتفاقاً ضمناً :

---

<sup>1</sup>Popper,Ibid,P.54

<sup>2</sup>كارل بوير ، علم المذهب التاريخي : دراسة في مناهج العلوم الاجتماعية . ترجمة د . عبد الحميد صبره ، منشأة المعارف ، الإسكندرية ١٩٥٩ ، ص ١٦١

إن النقاط الإستراتيجية التي يؤكد بوبر على  
اختلافه فيها مع دائرة فينا هي في الواقع أقربها  
إلى آراءه<sup>١</sup>

ومن هنا نستطيع أن نفهم اشتراك بوبر مع الوضعيين في موقفهم  
المعادى للميتافيزيقا ، حتى وإن أعلن أهمية قضاياها ، فهو يشترك مع  
الوضعيين في رفض اعتبارها لوناً من ألوان المعرفة الصحيحة ، بل أن  
جانباً كبيراً من مجهود بوبر انصب على محاولة التمييز بين العلم  
والميتافيزيقا كما سبق وذكرنا .

### ٣ - معيار التمييز بين بوبر والوضعيين المنطقيين :

إن المشكلة التي نعالجها في هذا البحث والتي يمكننا اعتبارها نقطة  
البداء للبحث الإستراتيجي عند بوبر لم تنبثق من قراءته لتاريخ  
الفلسفة ، وإنما فرضت نفسها على تفكيره من خلال دراسته للنظريات  
العلمية والنظريات التي تزعم أنها علمية في أوائل القرن العشرين .  
من بين هذه النظريات ، نظريات اينشتاين وماركس وفرويد وإدلر  
وغيرها .

تشكك بوبر في صحة وصدق بعض هذه النظريات ، وأدى به هذا  
الشك إلى طرح أسئلة هامة من قبيل : كيف يمكن تحديد صدق نظرية  
معينة ؟ كيف يمكن أن نميز بين القضايا العلمية والقضايا الزائفة

---

<sup>١</sup> Carnap, Erkenntnis, 5, P. 290

علمياً ؟ ما هو موضع الخلل فى النظرية الماركسية ، وفى نظريات التحليل النفسى ؟ لماذا تختلف هذه النظريات عن النظريات الفيزيائية ، وعن نظرية نيوتن ، بل وبالأخص عن النظرية النسبية ؟<sup>1</sup> . ويعد أن قارن بوبر بين النظريات العلمية والنظريات الزائفة علمياً أو اللاعلمية ، من وجهة نظره ، انتهى إلى مجموعة من النتائج يمكن صياغتها فيما يلى :

- ١ - من السهل الحصول على التأييد Confirmation ، أو التحقق Verification لأى نظرية إذا مارغبنا فى ذلك .
- ٢ - لا يكون للتأييد قيمة إلا إذا كان محصلة للتنبؤات محفوفة بالمخاطر ، أى عرضة للفشل risky predictions .
- ٣ - النظريات الجيدة نظريات مانعة Prohibitive ، أى أنها تستبعد حدوث أمور معينة ، وكلما ازدادت قدرتها على المنع كلما كانت أفضل .  
The more a theory forbids, the better it is .
- ٤ - النظرية التى لا يمكن تنفيذها بأى حدث ممكن تصوره لا تكون نظرية علمية ، فعدم القابلية للتنفيذ ليست فضيلة أو ميزة كما يظن البعض ، وإنما رذيلة .

**Irrefutability is not a virtue of a theory (as people think) but a vice.**

---

<sup>1</sup> Popper, Ibid,P.34

٥ - إن الاختبار الحقيقي لأى نظرية ليس سوى محاولات مستمرة جادة لتكذيبها ، ومن هنا فالقابلية للاختبار هى القابلية للتكذيب **Testability is refutability** ، كما أن هناك درجات متعددة للاختبار : فبعض النظريات أكثر قابلية للاختبار وأكثر عرضة للتفنيد من نظريات أخرى .

٦ - لا ينبغي الالتفات إلى الشواهد المؤيدة إلا إذا كانت محصلة اختبار حقيقى للنظرية ، وحتى فى هذه الحالة ينبغي اعتبارها حلقة فى سلسلة من المحاولات الفاشلة لتكذيب النظرية .

٧ - يتمسك البعض بنظرياتهم حتى بعد ثبوت كذبها ، ويلجئوا فى ذلك لأساليب عديدة ، منها اختراع فروض مساعدة **Ad hoc auxiliary hypotheses** أو إعادة تفسير النظريات بطريقة تتيح لهم تفادى أدلة تفنيدها ، وقد تؤدي مثل هذه الإجراءات إلى إنقاذ النظرية ولكن فى مقابل ثمن باهظ يتمثل فى تدمير مكائنها العلمية<sup>١</sup> . وبعد النظر فى كل هذه النقاط انتهى بوير إلى أن :

المعيار المحدد لمكافة للتزييات العلمية والمميز بينها وبين غيرها من التزييات والقضايا هو قابلية هذه التزييات للتكذيب أو للتفنيد أو للاختبار .

**One can sum up all this by saying  
that the criterion of the scientific**

---

<sup>1</sup> Ibid, PP 36-37



*status of a theory is its  
falsifiability, or refutability, or  
testability<sup>1</sup>.*

ويتعارض معيار القابلية للتكذيب مع معيار القابلية للتحقق عند الوضعيين ، وقد أدى هذا ببوبر إلى أن يعترض مراراً على معيار القابلية للتحقق الذي لا يستبعد الميتافيزيقا فقط وإنما يستبعد معه كل قوانين الطبيعة ، غير أن الاختلاف بين بوبر والوضعيين بدأ في التقلص حين رضى الوضعيون لرأى بوبر وأقرروا باستحالة القول بالتحقق الكامل<sup>2</sup> ، فقد تحول كارناب ، على سبيل المثال ، إلى معيار القابلية للاختبار كمعيار المعرفة العلمية :

إذا كنا نعطى بالتحقق إثبات الحقيقة النهائية القاطعة  
، فلن نتحقق أى قضية مركبة بهذا المعنى<sup>3</sup> .

وقد تخلى كارناب بع ذلك تماماً عن القول بالتحقق الكامل وعاد لإقرار العلاقة بين المعنى والاستخدام في اللغة:  
يكون للتعبير اللغوي معنى إمبيريقياً إذا عرفنا كيف  
نستخدمه في الحديث عن وقائع إمبيريقية ، سواء  
كانت فعلية أو ممكنة<sup>4</sup> .

---

<sup>1</sup> Ibid, P.37

<sup>2</sup> لقراءة المزيد من التفاصيل عن رأى كارناب إرجع الى :  
Carnap, R., Testability and Meaning. *Philosophy of science*, I-IV, 1936-1937

<sup>3</sup> Ibid, P.420

<sup>4</sup> *Erkenntnis*, 4, 1934, P.2

وهكذا نجد كارناب ، فى ظل تأثير كتابات بوبر ، يعيد التفكير تماماً فى معيار القابلية للتحقق وينصرف عن التأكيد الدجماطيقى لهذا المبدأ ويتحول إلى القابلية للاختبار ، بل وأحياناً يتواضع ويقبل مجرد القابلية للتأييد ويعتبر المبدأ مجرد اقتراح :

لا يبدو لى أنه من الأفضل صياغة مبدأ المذهب التجريبي فى صورة تأكيد قاطع ، " كل المعارف تجريبية " أو " كل القضايا التركيبية تنطبق بالخبرة الحسية " وما شابه ذلك — وإنما من الأفضل صياغته فى صورة اقتراح<sup>1</sup> .

وعلى الرغم من اقتراب كارناب من تصور بوبر للمعرفة العلمية فى كثير من المواضع ، إلا أن الأعضاء الآخرين فى دائرة فيينا لم يوافقوا على آراء بوبر . فقد اعترض نويراث Neurath على آراء بوبر ونزوع كارناب نحو الأخذ ببعضها ووصفها باسم " العقلانية المزيفة " Pseudo- rationalism . كما أن النزعة الحسية المباشرة المستندة إلى أفكار ماخ ظلت مسيطرة على فكر الوضعيين حتى أن بعضهم وحد بين الخبرة الحسية القائمة على الملاحظات وبين الإدراك الحسى ذاته ، فقد اعتبر هيرت فيجل ، على سبيل المثال ، الأمرين شيئاً واحداً :

إن الملكة النهائية التى تحدد العبارة القليلة (اللقلم موجود فى راحة يدي الآن) ليست سوى سلسلة

<sup>1</sup> Ibid,P 33

من الإحصاسات المتصلة ببعضها تبادلياً وتشمل  
الوجه والعضلات والملبس الحسى<sup>1</sup> .

ويتفق شليك مع الرأي السابق حين يعتبر تقارير الملاحظات خبرة ذاتية حالية ، أو مجرد تأكيد لما هو مدرك الآن ، ومن هنا فإن القضية تفقد معناها حين يعبر عنها بعيداً عن الموقف الأصلي الذي قيلت فيه لأن الكلمات فى هذه الحالة لا تشير إلى نفس المعطيات .

#### ٤ - مشكلات الفلسفة بين بوبر والوضعيين :

إهتم الوضعيون أساساً بالمشكلات المنطقية والمعرفية للعلوم المختلفة كما سبق ونوهنا ، ورفضوا الاهتمامات الفلسفية التقليدية . بل أن شليك رفض بعض المشكلات المعرفية ذاتها . كما ذهب كارناب إلى أن معظم مشكلات الفلسفة لامتعى لها :

يظهر لنا التحليل المنطقى لقضايا الميتافيزيقيا  
وفلسفة القيم والنظرية المعيارية ، نتيجة سلبية  
مؤداها أن كل القضايا المزعومة فى هذه المجالات  
لامعنى لها . . . . وعندما نقول أن هذه القضايا

---

<sup>1</sup> Kraft, V., Popper and the Vienna Circle. in Schilpp, A., (ed.) The Philosophy of Karl Popper. la sala, Illinois, 1974 P 191

للمزوعة لا معنى لها ، فإلنا نقصد هذه الكلمة

بمعناها الحرفي الدقيق <sup>١</sup> .

ويقتصر دور الفلسفة عند الوضعيين على مجرد تحليل قضايا اللغة ، فهي ليست مجموعة من المعارف كما أنها ليست علماً ، ومهمتها الوحيدة هي :

تحليل العبارات والألفاظ من حيث بناؤها المنطقي

العام ، لا من حيث طرائق استخدامها في لغة

بعضها <sup>٢</sup> .

أما بوبر ، فعلى الرغم من تردده بشأن قضايا الميتافيزيقا ، إلا أنه أخذ موقفاً أكثر محافظة ، فهو يقر بوجود مشكلات فلسفية ؛ خاصة تلك التي تتعلق بالمنهج والخبرة والتعلم ، ولكنه كما ذكرت يتردد أحياناً ويقترب من تصور الوضعيين حتى أنه يصرح أحياناً بعدم وجود مشكلات فلسفية :

It is perhaps true by and large ,  
that "pure" philosophical  
problems do not exist <sup>3</sup> .

---

<sup>1</sup> Carnap,R.,The Elimination of Metaphysics Through Logical Analysis .

in Ayer, A.J., ed. Logical Positivism,1959, P. 61

<sup>2</sup> زكى نجيب محمود (الكتور) : نحو فلسفة علمية ، ص ٦٦

<sup>3</sup> Popper,Ibid, P 73

غير أن هذا القول لم يمنعه من مناقشة ومعالجة مشكلات فلسفية ومنهجية واجتماعية وأيدلوجية بل وميتافيزيقية خالصة فى كتابه " المجتمع المفتوح وأعداؤه" وكتاب "عقم المذهب التاريخي".

خلاصة القول أن العلاقة بين بوبر والوضعيين كانت علاقة تأثير وتأثر متبادل ولم يكن هناك عدااء دائم بين الطرفين ، بل أن ما يجمع بين المدرستين أكثر مما يفرق بينهما . ويكفى أن نقول أنهما عالجا نفس المشكلات: أسس المعرفة التجريبية ، التمييز بين العلم واللاعلم ، نمو المعرفة العلمية ... الخ . نعم جاءت الإجابات مختلفة ، ولكن الاختلافات ظلت تتلاشى بالتدرج بين الطرفين حتى أن العديد من المفكرين لا يرون سوى اختلافات طفيفة بينهما .

#### منطق البحث العلمى عند بوبر:

يرى بوبر أن فلسفة العلم تبحث مشكلتين أساسيتين : مشكلة التمييز بين العلم والعلم الزائف ومشكلة الاستقراء ويرى أن العلاقة بين المشكلتين حميمة ومتشابكة حتى أنه يعد حل أحد المشكلتين بمثابة حل للمشكلة الأخرى .

#### أ- مشكلة الاستقراء عند بوبر:

يبدأ بوبر حله لمشكلة الاستقراء ببيان التنافر الواضح بين مفهوم التحقق verification ومفهوم التكذيب falsification فطلى الرغم من امتلاكنا لعدد كبير من الملاحظات التى تؤيد مشاهدة واقعة معينة كروية البجع الأبيض " مثلاً ، أو تأييد القول بأن " المصريين يمتلكون روح

الدعالية دائماً " ، إلا أن شاهداً سلبياً واحداً يقرر مشاهدة بجعة سوداء أو مشاهدة مصرى دائم العيوس والتجهم فى كافة المواقف تكذب القولين السابقين . ومن هنا فقد رأى بوير أننا وإن كنا لا نستطيع أن نقول أن التعميمات الإمبريقية تقبل التحقق بصورة شاملة ، إلا أنها تقبل التكذيب .

كان بوير واضحاً منذ البداية على ضرورة التمييز بين منطق البحث ومنهج البحث ، فالمنطق المستخدم فى غاية البساطة: شاهد سلبى واحد يكفى لتكذيب القضية . القضايا لا تقبل التحقق بصورة مطلقة ولكنها تقبل التكذيب .

أما من ناحية المنهج فالأمر يختلف ، فتحن نستطيع أن نتشكك أثناء الممارسة العملية فى كافة القضايا . فمن أدرانا ، مثلاً ، أنه لا يوجد خطأ معين فى تقارير الملاحظات المتعلقة بالقضايا السابقة ؟ فالطائر الأسود الذى شاهدناه قد لا يكون أسود ، وربما لا يكون من البجع أصلاً ، وهكذا قد يؤدى بنا الشك إلى رفض الخبرات المكذبة ، ومن هنا نقول أن التكذيب المطلق مستحيل من الناحية النظرية على الأقل .

يهاجم بوير أسس المنهج الاستقرائى وفقاً للتفسير السابق ، حيث يرى عدم جدوى التحقق بهذه الصورة :

ينبغى على العالم الذى يزعم أن نظريته تؤيدها  
الملاحظات أو التجارب أن يسأل نفسه: هل يمكنى

أن أصف أى نتائج محتملة للملاحظات التى إذا  
حدثت بالفعل ، تفند نظيرتى؟<sup>١</sup>

وإذا جاءت الإجابة بالسلب ، فلا تكون النظرية إمبيريقية ، والسبب  
فى هذه المفارقة هو أن كل الملاحظات التى يمكن تخيلها والتى تتفق مع  
نظيرتى لا تكفى للبرهنة على صدقها ، ومن هنا لا أستطيع أن أطلق  
عليها نظرية تجريبية:

لا أستطيع أن أزعم أن نظيرتى إمبيريقية إلا بعد أن  
أبين كيف يمكن تفنيدها أو تكذيبها.<sup>٢</sup>

فإذا أردنا التحقق من القضية البسيطة التى تقول أن الماء يقطى فى  
درجة حرارة ١٠٠ مئوية عن طريق البحث عن أكبر عدد ممكن من  
الشواهد المؤيدة ، فلن نجد صعوبة فى العثور على ما نريد ، ربما  
ملايين أو حتى بلايين الأكلة إذا شئنا ، غير أن هذه الأكلة ، على كثرتها ،  
لن تبرهن على الصديق النهائى لليقينى للقضية ، بل أن تراكم هذه الأكلة  
لن يؤدى حتى إلى زيادة احتمال هذا الصديق !!

إن المعرفة الإنسانية لم يكن لها لتتقدم وتحرز ما أحرزته من  
إنجازات لو اقتصر بحثنا على الشواهد الإيجابية فقط ، وإنما تقدمت هذه  
المعرفة لأننا أثناء البحث عن شواهد إيجابية مؤيدة عثرنا ، مصادفة ،

---

<sup>1</sup> Popper, K.R., The Myth of Framework : In Defense of Science and  
Rationality . Edited by M.A. Notturmo, London, Routledge, 1995, P.88

<sup>2</sup> Popper, K.R., The Logic of Scientific Discovery, London,  
Hutchinson, 1959, P.88

على شواهد سلبية . إن مثل هذه المصادفات هي خير ما حدث لنا (ولعل هذا هو المقصود من القول بأن العديد من الكشوف العلمية حدثت بالصدفة) .

خلاصة الأمر إذن ، هو أننا نقع في خطأ كبير إذا حاولنا البرهنة على صدق نظرية معينة ، أو حتى تبرير الاعتقاد في أي نظرية . فهذا مستحيل من الناحية المنطقية ، إن غاية ما نطمح فيه هو أن نبرر تفضيلنا لنظرية معينة على نظرية أخرى ( سوف أحاول إثبات خطأ هذا الرأي عند نقد آراء بوبر في الاستقراء ومعايير التمييز ) . وقد أدى هذا الاعتقاد ببوبر إلى أن يزعم أننا لا نعتمد في مجال العلم - ولا حتى في الحياة اليومية - على الاستقراء لتبرير قضائنا كما يعتقد الاستقرازيون . وقد دافع بوبر مراراً وفي مواضع عديدة من كتبه عن هذا الرأي:

الاستدلال الاستقرائي القائم على الملاحظات  
المتعددة ليس إلا خرافة ، وهو ليس بأمر  
سيكولوجي ، كما أنه ليس حقيقة من حقائق الحياة  
اليومية ، ولا إجراءً علمياً بأي صورة من  
الصور<sup>1</sup>.

والاستقراء خرافة متأصلة في نفوس الناس بحيث يصعب اقتلاعها ، ولا يقتصر الإيمان بالاستقراء على الوضعيين ، وإنما دافع

---

<sup>1</sup>Popper, Ibid, P.53



العديد من الفلاسفة والعلماء عن الإجراءات الاستقرائية ، حتى أن براتراند رسل رأى أننا يجب أن نتبنى مبدءاً استقرائياً حتى وإن عجزنا عن تأييده<sup>١</sup> . وقد انتقد بوبر رأى رسل الذي يحمل في طياته تأثيراً بيجابية كاتط على نقد هيوم للاستقراء :

لقد نكرت في البداية أنني لا أعتقد في الاستقراء  
على الإطلاق ، على الرغم من إيماني بالتعلم من  
الخبرة ؛ وبالمذهب التجريبي دون الحدود الكاتطية  
التي يقترحها رسل<sup>٢</sup> .

وإذا تساءل أحد كيف يستقيم التعلم من الخبرة دون الاستعانة بالاستقراء؟، فإن بوبر يجيب بأن الملاحظات الخالصة لحدث معين وفقاً للطرق الاستقرائية أمر مستحيل سيكولوجياً ومنطقياً:  
... إن الاعتقاد بأننا نستطيع أن نبدأ بحثنا  
بالاعتماد على الملاحظات بمفردها دون الاستعانة  
بشيء له طبيعة النظرية لهو اعتقاد سخيف لأن  
الملاحظات دائماً تكون انتقائية<sup>٣</sup> .

---

<sup>1</sup> Russell,B., The Problems of Philosophy . Oxford University Press 1970, P.68

<sup>2</sup> Schilpp,P.A.,The Philosophy of Karl Popper. 2 vol.,Illinois, open court, 1974, P.87

<sup>3</sup> Burke,T.E., The Philosophy of Karl Popper . Manchester University Press,1983, P.44

وتأسيساً على الفهم السابق فإن بوير يعترض على القول بأن العلوم هي مجموع الوقائع المبرهنة ، إذ لا شئ ثابت في العلم بصفة دائمة قطعية ، كما أن كل فروض العلم تقبل التعديل والتغيير . وهكذا فإذا أردنا أن نكون عقلانيين في سلوكنا لوجب علينا أن نؤسس توقعاتنا ونتخذ قراراتنا وفقاً لأفضل ما نعرفه . وعلينا أن نفترض صدق هذه المعرفة بصفة مؤقتة فقط وينبغي ألا نتغافل عن أن الخبرة قد تظهر لنا في أي وقت خطأ هذه المعرفة وضرورة استبدالها بمعرفة أفضل . وهذا يأخذنا إلى الحديث عن مفهوم الاقتراب من الصدق عند بوير .

### مفهوم الاقتراب من الصدق :

كان عدم ارتياح أو انتاع بوير لمفهوم البرهان أو الصدق بالمعنى الذي استخدمه الوضعيون هو السبب في تفضيله لمفهوم الاقتراب من الصدق . ويخلص بوير في عبارة موجزة مقصده من وراء الأخذ بهذا المفهوم بقوله :

قد أكون مخطئاً وقد تكون أنت مصيباً، ولكن  
بشيء من الجهد ، قد نصبح لكثير اقتراباً من  
الحقيقة .

***'I may be wrong and you may be  
right, and by an effort, we may get  
nearer to the truth.'***<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Popper, K.R., The Myth Of The Framework : In Defence of Science and Rationality. Edited by M.A. Nottumo. London, Routledge, 1995, P.xii

وسوف أوضح ما يقصده بوبر من هذا المفهوم باستخدام مثال علمي بسيط يتعلق بمفهوم الدقة accuracy في العلم<sup>1</sup> ، فنحن نستخدم أدوات القياس سواء لقياس المكان أو لحساب الزمان في حدود درجات معينة من الدقة ، ولكننا لا نصل في دقة حساباتنا إلى درجة نهائية مثالية ، فإذا أردنا الحصول ، مثلاً ، على قضيب معدني طوله ستة مليمترات فلن نعثر ، مهما أجهدنا أنفسنا ، على من يصنع لنا هذا القضيب إلا في حدود آخر ما وصلت إليه تكنولوجيا القياس من دقة ولكن بنسبة خطأ معينة ، قد يكون مقدارها ، مثلاً ، جزء واحد من مليون جزء من المليمتر . ولكننا لا نعلم ولن نعلم أبداً النقطة الحقيقية التي يبدأ أو ينتهي فيها القضيب ، ربما كان هذا القضيب يعادل ستة مليمترات تماماً دون زيادة أو نقصان . وربما كان أقل قليلاً ، بيد أن هذا أمر لا يمكن لنا ولا لغيرنا ( فيما عدا الله عند البعض ) معرفته أبداً . كل ما نعرفه هو أن هذا القضيب طوله ستة مليمترات وفقاً لأفضل معرفة متاحة لنا ، وبهامش خطأ جزء من مليون جزء من المليمتر . ربما نحصل في المستقبل على قضيب أكثر دقة بعد أن نتقدم وتحسن نظرياتنا ، ولكن حتى عندها لن يبرهن القضيب الجديد على القول بأن طوله ستة مليمترات دون زيادة أو نقصان ، فهذه القضية التي تطلب

---

<sup>1</sup> Magee,B., Philosophy and The Real world : An Introduction to Karl Popper . La Salle, Open Court,1985,P.23

الدقة المطلقة وأشباهاها من القضايا ليست سوى مفهوم ميتافيزيقي لا يمكننا التحقق منه أبدا .

ولعل اقتناع بوبر بمفهوم الاقتراب من الصدق هو سر إعجابه بعبارات الفيلسوف اليوناني (إكساتوفان Xenophenes) :

لم تكشف لنا الآلهة من البداية عن كل شيء ، ولكن  
بمرور الزمن ومع سعينا الدائم نحو المعرفة ربما  
ننطم ونعرف الأشياء بصورة أفضل ، غير أن  
الحقيقة اليقينية لا يعلمها أحد ، ولا حتى الآلهة  
... بل حتى من يتلوه مصادفة بالحقيقة النهائية  
اليقينية ، قد لا يعرف أنه يتلوه مصادفة بالحقيقة ،  
فكل شيء ليس إلا شبكة ملتفة متداخلة من  
التخمينات<sup>١</sup> .

ويختلف مفهوم الاقتراب من الصدق عند بوبر عن مفهوم الاحتمال في المنطق الاستقرائي ، فمفهوم الاقتراب من الصدق قصد به بوبر تفسير اقتراب بعض النظريات من الصدق أكثر من نظريات أخرى منافسة ، وهو أمر سنتعرض له بالنقد ضمن نقد منهج بوبر .  
ولا يعني أخذ بوبر بمفهوم الاقتراب من الصدق أنه يوافق على الأخذ بمفهوم الصدق ذاته بالمعنى المستخدم عند الاستقرائيين كما

---

<sup>1</sup> Magee, Ibid, P.24

ذكرنا . فنحن ، فى رأيه ، نبدأ من مشكلات لا من ملاحظات .  
فالملاحظات والتجارب لا تبرهن على صدق النظريات ، يقول بوبر :  
لقد كانت نظريات الفيزياء الحديثة ، خاصة نظرية  
أينشتاين تأملية عالية التجريد وبعيدة تماماً عما  
يطلق عليه اسم قاعدة الملاحظات<sup>1</sup> .

ولكن إذا لم ننتقل من الملاحظات فكيف يتم التعامل مع المشكلات ؟  
الخطوة الأولى نحو حل أى مشكلة تتمثل عند بوبر فى اقتراح فرض أو  
نظرية تفسر الوقائع ، ثم يتم دمج هذا الفرض مع فروض أخرى  
معروفة لنا مسبقاً ، ويطلق بوبر على مجموع هذه الفروض والقضايا  
اسم " الخلفية المعرفية " ، ومن خلال هذه القضايا قد نحصل على نتيجة  
منطقية تفسر الواقعة أو المشكلة المطروحة .

ويأتى الفرض المقترح كاستجابة خلاقة من خلال عمليات  
سيكولوجية معقدة نحو حل المشكلة . وعلى الرغم من الكم الهائل من  
الدراسات السيكلوجية فى حقل الإبداع العلمى ، إلا أن الأمر لا يزال  
بعيداً عن الفهم الصحيح ، ولا يهتم بوبر كثيراً بهذا الأمر لاعتقاده أنه  
يهم علماء الاجتماع وعلماء النفس لا المنطقة أو فلسفة العلم . ولعل  
السبب فى عدم اهتمامه بالنواحي السيكلوجية فى موضوع الإبداع هو  
اعتقاده أن ما يدور فى ذهن المبدع قد يكون له أبعاد هامة بالنسبة له  
أو لبعض المحيطين به أو لعلماء النفس المهتمين بمثل هذه

---

<sup>1</sup> Schilpp, P.186

الموضوعات ، ولكن ليس له علاقة بالحكم على أفكار المبدع ذاتها .  
فنحن لا نسأل عن شخصية المبدع أو عن الظروف الاجتماعية والنفسية  
المحيطة به ، وإنما عن نظريته ، هل هي متسقة ؟ هل هي تحليلية أم  
تركيبية ؟ كيف يمكن مقارنتها بغيرها من النظريات العنيفة؟ كيف  
يمكن اختبارها ؟ ... الخ ولا يعني كيف توصل الباحث إلى نظريته ،  
فربما يكون الباحث قد توصل إلى نظريته بنوع من الإلهام المبدع ، أو  
جاءته خلال الأحلام الواعية أو شبه الواعية ، ولكن هذا أمر لا يعني ،  
وإذا درسنا الأقاويل المختلفة عن كيفية التوصل إلى الفروض العلمية  
بدءاً من ( أرشميدس ) ومروراً ( بنیوتن ) وانتهاء ( بأينشتاين ) و  
( ستيفن هوكينج ) ، فسنرى أن النظريات العلمية لا صلة لها بهذه  
الأقاويل ، ولا بالمنهج الاستقرائي ، وإنما سنجد أنها نشأت من خلال  
تعديل النظريات الموجودة فعلاً *modifying already existing theories* ، وإذا كان هناك عنصر لا منطقي في إبداع النظريات ، فهو  
أمر موجود ولكن لا يهمنا كثيراً:

إنني أؤمن بعدم وجود منهج منطقي للطور على  
أفكار جديدة أو إعادة بناء عملية الكشف بطريقة  
منطقية، ويمكن التعبير عن هذا القول بأن كل  
كشف يحتوى على عنصر لا عقلاني أو حدس  
خالق إذا استعرنا مفهوم برجسون<sup>١</sup> .

---

<sup>1</sup> Popper, The Logic of Scientific Discovery, P32

### ب- معيار التمييز بين العلم والعلم الزائف : "القابلية للتكذيب" :

المشكلة الثانية التى اهتم بها بوبر هى مشكلة التمييز بين العلم واللاعلم ، وإذا كان الوضعيون ، كما سبق وأشرنا ، قد أسسوا معيار القابلية للتحقق على أسس المنهج الاستقرائي ، فإن بوبر ينكر هذا المنهج ، بل أنه ينكر حتى القول بأن هدف العلم هو الوصول إلى أكبر درجة من الإحتمال ، فأى أحق يستطيع أن يقدم لنا عدداً لا محدوداً من الشواهد المؤيدة لنظرية معينة ، غير أن هذا لن يساعدنا فى إثبات النظرية . أما الوسيلة الناجحة والصحيحة والمستخدمة بالفعل فهى القابلية للتكذيب . وإذا كان لنا أن نرسم خطأ فاصلاً واضحاً يميز بين القضايا العلمية والميتافيزيقية فلا مندوحة لنا من تقديم تصور واضح لحدود العلم الإمبريقي ، والمعيار الذى سيرسم لنا هذه الحدود هو معيار القابلية للتكذيب ، والذي يحدده بوبر بقوله :

ينبغي لكى نصنف قضية ما أو نسق من القضايا

ضمن قضايا العلم ، أن تتعارض هذه القضية مع

ملاحظات محتملة أو ممكن تصورها<sup>1</sup> .

إن ما يفصل قضايا العلم عن دعاوى الميتافيزيقا هو قابلية الأولى للتكذيب ، أما قضايا الميتافيزيقا ، فعلى الرغم من أنها قد تكون نتاجاً لملاحظات ، وعلى الرغم من أهميتها فهى لا تقبل التكذيب :

---

<sup>1</sup> Popper, Conjectures And Refutations, P.37

لا يعنى القول بأن النظرية غير علمية أو  
ميتافيزيقية عدم أهميتها ، أو أن لا معنى أو مغزى  
لها . كل ما هناك هو أنها قضية لا يمكن تأييدها  
بالدليل الإمبريقي بالمعنى العلمى - على الرغم من  
أن مثل هذه القضايا قد تكون بمعنى ما نتاجاً  
للملاحظات .<sup>1</sup>

وهكذا ، فإذا كان العلم لا يقوم على التحقق وإنما يقوم على  
التخمينات ، فإن منهج العلم هو منهج المحاولات المستمرة الصارمة  
لتفنيد هذه التخمينات .

ويشرح بوبر كيفية توصله إلى معيار القابلية للتكذيب بالقول بأن  
سبب ذلك يعود إلى الإحباط الشديد الذى شعر به فى مرحلة مبكرة من  
حياته حين درس نظريات معينة كالنظرية الماركسية ونظريات فرويد  
والتحليل النفسى ، وقارن بينها وبين نظرية أينشتاين ، فقد ائتمن عندها  
أن النظريات الأولى مثال واضح على العلم الزائف ، ووفق بحث عن  
تفسير لسر قبول الكثير من الناس لهذه النظريات . واكتشف بوبر أن  
هذه النظريات تفسر ظواهر عديدة ، أنها فى الواقع تفسر كل شئ ،  
وهنا ممكن الخطر . فقد رأى بوبر أن اعتقاد الناس فى أن سر قوة هذه  
النظريات يكمن فى تفسيرها لكل شئ هو أمر خاطئ . إن هذا فى الواقع  
هو سر ضعفها ، فهذه النظريات لا ترتبط من الناحية التصورية بأى  
موقف محتمل يمكن أن يكذبها ، ولا بأى موقف محدد يفرق بينها وبين

<sup>1</sup> Loc.Cit.



غيرها من النظريات المنافسة لها ولا يعدو الأمر عند مؤيديها سوى الإستعانة بفكرة الشواهد المؤيدة وإلى الملاحظات التى "تحقق" هذه النظريات ، ووصل الأمر بهم إلى إعادة تفسير الشواهد السلبية باعتبارها ناتجة عن التحيز الشخصى أو الكبت النفسى أو غير ذلك من التبريرات اللامعقولة . ومن هنا فقد أضحى ممكناً تفسير أى سلوك إنسانى وفقاً للنظريات الزائفة ، كنظريتى فرويد و إدلر :

كانت هذه الواقعة على وجه الدقة - واقعة الانسجام والتعزيز الدائم لهاتين النظريتين - هى التى عدها مؤيدوها أقوى حجة فى صالحها . وعندها بدأ يترسخ فى أذهانهم أن هذه للقوة الظاهرية ليست فى واقع الأمر إلا ضعفاً<sup>1</sup> .

أما نظريات الفيزياء فتتميز فى المقابل بتقديم تنبؤات دقيقة محددة عن أحداث سوف تقع فى ظروف محددة ، ومن هنا يمكن تكذيبها إذا حدث ما يخالف هذه التنبؤات . فنظرية (أينشتين) ، مثلاً ، تنبأت بإمكان جذب الشمس للضوء ، وهو تنبؤ غير معروف وغير متوقع . وقد تحققت هذه التنبؤات بالفعل ، وكان أكثر مما أثار إعجاب بوبر بهذه النظرية هى درجة المخاطرة المتضمنة فى ذلك التنبؤ . ويختلف الأمر فى حالة النظريات اللاعلمية ، فهى تتوافق مع كافة أنماط السلوك

---

<sup>1</sup> Ibid, P.35

الإنسانى ، ومن ثم فمن المستحيل عملياً وصف أى سلوك إنسانى لا يحقق هذه النظريات .

لا تكمن فعالية أى نظرية فى محاولة تجنب الأخطار وإنما فى قابليتها للتكذيب ، إن "وصفة" بوير الجاهزة لنا تتلخص ، كما سبق وذكرت ، فى جرأة التخمينات وصرامة التنفيذ :

**Boldness in Conjectures on  
the one hand and austerity in  
refutations on the other : this  
is Popper's recipe <sup>1</sup> .**

فالأمانة الفكرية لا تكمن فى محاولات التحصين ضد التكذيب ، ولا فى محاولات إثبات النظريات أو حتى البرهنة على رجحانها ، وإنما تكمن فى التحديد الدقيق للشروط التى تجربنا على التخلّى عنها ، وهذا يفسر لنا السبب فى أن الماركسى أو الفرويدى الملتزم يرفض أن يحدد بدقة مثل هذه الشروط أو الشواهد التى تتعارض مع نظريته ومن ثم تغندها . إن عدم قابلية النظريات للتنفيذ رذيلة ، كما أن حجم الشواهد المؤيدة لأى نظرية ليس له دلالة معرفية ، فهذا التأييد ليس سوى نوع من الوهم . ولهذا السبب نجد بوير يصر على أن يكون أى تفسير قابلاً للاختبار بطريقة مستقلة ، وأفضل وسيلة لذلك هى أن يحتوى على

---

<sup>1</sup> Lakatos,I.,The Popperian Versus the Kunian Programme.In  
Lakatos,I.,and Musgrave.A.,(eds.).Criticism and the Growth of  
knowledge. New York, Cambridge University Pres,1970 P.91.

نتيـؤات محددة قابلة للاختبار ، فالقول ، مثلاً ، بأن السيول التى اجتاحت صعيد مصر أو احتمال دخول مصر فى نطاق حزام الزلازل سببه عدم نفاء سريرتنا ومخالفتنا لتعاليم السماء ، ينتمى إلى الأقوال التى لا يمكن تكذيبها بأى صورة من الصور . أو مرة أخرى إذا زعم أحد أن سبب انتشار مرض الإيدز (نقص المناعة المكتسبة) هو غضب السماء وعقابها لنا ، أو إذا زعم حكيم هندى أن مرض جنون البقر ليس إلا انتقاماً من السماء لتناولنا لحومها ، وإن هذا المرض لن يتوقف إلا إذا تركناها مطلقاً المراح تمرح فى كل مكان ، لأمثلة واضحة على هذا النمط من القضايا ، فى مقابل القول بأن سبب مرض الإيدز هو نتيجة محتملة لانتشار الإباحية الجنسية دون قيود مع عدم تحرى الإجراءات العلمية المشددة عند نقل الدم ، أو أن سبب انتشار مرض جنون البقر هو خلط أعلافها بمخلفات حيوانية ، فنحن نستطيع فى هذه الحالات الأخيرة أن نختبر هذه التفسيرات بطريقة مستقلة وفى أماكن عديدة .

#### نقد نظرية بوبر فى الاستقراء والقابلية للتكذيب

لم يكن بوبر أول مفكر ينكر وجود مشكلة للاستقراء ، أو يعتقد فى عدم جنوى الإجراءات الاستقرائية ، فالقائمة تضم أسماء عديدة منها ستراوسون ودوهم وبواتكريه . غير أن بوبر كان أول من صاغ هذا الإنكار فى صورة منطقية تقدم البديل لهذا المنهج . وسوف أحاول هنا أن أثبت عدم صحة اتجاه بوبر فى الاستبعاد للكامل لكل عناصر المنهج

الاستقرائي بما يتضمن من اعتماد على قوة الشواهد الإيجابية في البرهنة على صدق أو احتمال النظريات .

ينطلق هجوم بوبر على الاستقراء من فهم خاطئ لطبيعة المنهج الاستقرائي ، فقد اعتقد أننا نستطيع الاستغناء عن تصورات منهجية معينة كالصدق والكذب والاحتمال وغيرها . ولم يكن رفض بوبر لهذه التصورات راجعا لعيوب نكتنفها ، أو لأن استخدامها قد يؤدي إلى صعوبات منطقية أو نظرية ، وإنما يرجع الأمر لاعتقاده في عدم حاجتنا لمثل هذه التصورات . فالقضايا في رأيه لا تكون قوية الصدق أو الكذب ، وإنما قد تكون قوية أو ضعيفة للتأييد :

**A statement can be strongly or weakly corroborated, but it cannot be strongly or weakly true<sup>1</sup> .**

ولعل أحد أسباب هجوم بوبر على المنهج الاستقرائي واعتقاده في عدم فاعليته في استبعاد قضايا اللاعلم والميتافيزيقا هو ظنه أن كل نظريات الاستقراء تقوم على نظرية التكرارات التي تشكل تبريراً لقبول التسميات والقوانين<sup>2</sup> .

ولكن فات بوبر أن استخدام الباحث للشواهد الإيجابية لتعزيز فرض معين بفرض زيادة مصداقية هذا الفرض لا يعنى منح المصداقية آلياً لذلك الفرض . إذ أن مجرد ملاحظة شواهد عديدة مؤيدة لفرض ما لا

<sup>1</sup> Ayer, A.J., Truth, Verification And Verisimilitude. in schilpp, (1974), P.684

<sup>2</sup> Popper, The Logic of Scientific Discovery, P.420

يمنح الفرض حتى بعض المصادقية بطريقة آلية ، وإنما يتطلب ذلك ملاحظة النتائج السلبية للفرض وهو أمر يعرفه الإستقرائيون منذ عصر بيكون .

أما فيما يختص بهجوم بوبر على نظريات ماركس والتحليل النفسى والدر ونظريات التنجيم باعتبارها نظريات استقرائية لا علمية أو زائفة علمياً ، فإن هذا الهجوم تعرض لنقد شديد . حيث يرى لاكاتوش Lakatos ، أحد تلاميذ بوبر المبرزين ، إن بوبر قام " بتفصيل " معياره بطريقة محكمة تحتم استبعاد هذه النظريات من مجال المعرفة العلمية.<sup>1</sup> وإذا أخذنا التنجيم كمثال لهجوم بوبر فسنجد أن هذا الهجوم لا يعدو القول باعتماده على التأييد المستمر واقتضاره إلى التنبؤات المحفوفة بالمخاطر:

يزعم المنجمون دائماً أن علمهم يتأسس على كم  
هائل من المعطيات الاستقرائية وربما كان زعمهم  
هذا بعيداً عن الصواب ، ولكنى لم أسمع أبداً عن  
محاولتهم دحض التنجيم من خلال الاختبار النقدي  
لهذه المعطيات المزعومة<sup>2</sup> .

غير أن نظرة فاحصة لقول بوبر السابق تجعلنا نتردد فى الموافقة على ما يقول ، وتبرز لنا عيوباً فى حكمه على الاستقراء واستبداله

---

<sup>1</sup> Lakatos, I., Popper on Demarcation and Induction. in schilpp(1974), P.245

<sup>2</sup> Popper, Conjectures And Refutations, P.256

بالقابلية للتكذيب ، فكثير من النظريات الزائفة علمياً يكون لها اتصال بالعالم ، وتصف حدثاً واحداً أو أكثر وفقاً لمتطلبات بوبر . فبوبر يرى أنه يكفى للنظرية لكى تفى بشروط معيار القابلية للتكذيب أن تصف حالة واحدة ممكنة أو أكثر من حالات الأشياء ، أو من خلال ملاحظة واحدة يمكن أن تلغى النظرية:

A theory is scientific on this view if  
there exist some possible state of  
affairs whose actual occurrence  
would refute the theory<sup>1</sup> .

فنظرية الخلق كما ورد ذكرها فى الكتاب المقدس تقبل التكذيب بطرق عديدة ، كما أن العديد من نظريات التنجيم يتم تكذيبها إمبيريقياً بالفعل ، ويمكن لأى مدافع عن التنجيم أن يرد على بوبر بذكر الأئمة المكذبة لتنبؤات المنجمين ، كتكرار المآسى الجماعية خلال الحروب والمجاعات والزلازل ، حيث يواجه ضحايا هذه الكوارث نفس المصير على الرغم من اختلاف أبراجهم واختلاف تنبؤات المنجمين عن مصيرهم ، وكثيراً ما يواجه شخصان وكذا فى الوقت وتعرضا لنفس المؤثرات التنجيمية مصيراً مختلفاً ، ولعل هذا هو الذى حدا بتوماس كون إلى القول بأننا :

---

<sup>1</sup> Rothbart,D., Demarcating Genuine Science from Pseudoscience. in Grim,P.,(ed.).Philosophy of Science and the Occult, State University of New York, 1990, P.112

لا نستطيع استبعاد التنجيم من مجال العلم بسبب

الشكل الذى تصاغ فيه تنبؤاته<sup>1</sup> .

ولا يمكننا أيضاً استبعاد التنجيم بسبب الطريقة التى يفسر بها المنجمون فشل تنبؤاتهم كما يعتقد بوير . فقد أشار المنجمون إلى أن التكهّن بمستقبل فرد معين عملية معقّدة تتأثّر بأقل خطأ فى المعطيات ، فقد لا نعرف على وجه الدقّة موضع نجم معين من النجوم الثمانية التى تتعلق بميلاد الأشخاص ، كما أن عدد من يعرفون لحظة ميلادهم قليل للغاية ، فلا عجب إذن إذا ما فشلت تكهّنات المنجمين فى كثير من الحالات ، ويتوافق هذا التفسير مع معيار القابلية للتكذيب .

ولا يعنى ذلك أننى أدافع عن التنجيم ، أو أعتبره علماً من العلوم ، وإنما أردت فقط أن أبين "الثقوب" الموجودة فى معيار بوير والتى تسمح بمرور بعض أنواع اللاعلم أو العلم الزائف .

وبعداً عن النقد السابق ، فتفنيد النظريات بطريقة بوير السابقة يمكن أن يتم وفقاً لمنهجى يكون وجون ستوارت مل ، فقد أوضح جرونباوم<sup>(1)</sup> Grunbaum . فى مقال له بعنوان "هل القابلية للتكذيب هى حجر الأساس للعقلانية العلمية ؟" أن يكون أكد على القيمة البرهانية للشواهد السلبية التى قد تفوق فى بعض الأحيان قيمة الشواهد

---

<sup>1</sup> Kuhn,T.S.,Logic of Discovery or Psychology of Research ? in Grim(1990), P.126

الإيجابية ، فالملاحظات عند بيكون لا تعد دعماً صادقاً أى نظرية إلا إذا كانت فى نفس الوقت شاهداً مقنناً لنظرية منافسة \* .

ويقدم مل Mill فى كتابه " نسق المنطق " A System of Logic رأياً مشابهاً لرأى بيكون ، حيث يقارن بين القيمة الضئيلة للخبرات العديدة المتكررة ، والقيمة البرهانية الحقيقية للملاحظات التى تؤيد فرض معين بينما تفند فرضاً منافساً فى نفس الوقت ، ومن هنا نرى مل لا يعول على عدد الشواهد الإيجابية المؤيدة لفرض من الفروض بقدر ما يعول على القيمة البرهانية للشواهد السلبية:

إن شاهداً واحداً يستبعد لنا بعض المقدمات

الموجودة فى كل الحالات الأخرى ، ، ، ، يكون ذا

قيمة تفوق القيمة المجتمعة للشواهد التى تتحدد

قيمتها وفقاً لعددها فقط<sup>١</sup>.

وغنى عن البيان مدى التشابه الشديد بين آراء هذين الفيلسوفين الاستقرائيين وبين آراء بوبر فى التأييد والتعزيز الذى ينجم عنده من خلال التكنيب فقط ، وحتى إذا تغاضينا عن محاولات رواد المنهج الاستقرائى فلا نستطيع تجاهل محاولات الوضعيين المنطقيين ، ككارناب مثلاً ، الذين وضعوا نسقاً استقرائياً يسهم كل شاهد إيجابى فيه بدعم

---

\* Grunbaum, A., Is Falsifiability The Touchstone of Scientific Method, Karl Popper Versus Inductivism. in Cohen, Feyerabend, And wartofsky eds., Essays in Memory of Imre Lakatos, Reidel, 1976

<sup>1</sup> Mill, J. S., A System of Logic. New York, Longman, 1936, P. 313



وتأييد للفرض المطروح دون إهمال لدوره في تنفيذ الفروض الأخرى<sup>١</sup>.

ولكن المشكلة تكمن على حد تعبير جرونوم ، في أن بوبر:

تجاهل معظم نظريات ما بعد بيكون في الاستقراء

باعتبارها تقدم قيمة متساوية لكل للشواهد

الإيجابية. ومن ثم فقد اعتقد أن كل أنواع المذهب

الاستقرائي تعجز عن أن تقرر مثلاً ، لاعلمية

التحليل النفسي ، لمجرد وجود أدلة إيجابية تؤيد

هذه النظريات<sup>٢</sup>.

كما أن بوبر لم يشر مطلقاً إلى المواضع أو المواقف التي زعم أن فرويد وإدلر يشتركان فيها في إثبات فروض مختلفة باستخدام نفس السلوك. والأهم من هذا أنه تجاهل أن فرويد غير كثيراً من أفكاره بل وتخلّى عن بعضها حين تعارضت مع بعض الشواهد السلبية. من أمثلة ذلك عدوله عن القول بأن الهستيريا يسببها نوع من الانحراف في الطفولة المبكرة. بل أن فرويد كان يرفض أحياناً ما يبدو للغير شاهد قوى يؤيد نظريته. كما أن العديد من نظريته ، كالكتب وتفسير الأحلام

---

<sup>1</sup> Carnap,R., Replies and Systematic Expositions. In Schilpp,P.A.,ed. The Philosophy of Rudolf Carnap.La Salle, Open Court,1963,P.573

<sup>2</sup> O'hare,A., Karl Popper.London, Routledge & Kegan Paul,1980,P.6

ورد الفعل ، تقبل التكذيب بالمعنى المقصود عند بوبر ، بل وبعضها تم تنفيذه بالفعل<sup>1</sup> .

وحتى لا نظلم بوبر كثيراً فإننا نقول أنه كان يقبل أحياناً ، وفي ظل شروط قاسية ، شهادة بعض الأمثلة الإيجابية المؤيدة ، ولكنه يقبلها فقط إذا كانت نتيجة لمحاولات مخلصّة ، غير ناجحة للتكذيب ! وحتى في هذه الحالة لا ينسى أن يضيف على الشواهد الإيجابية مغزى سلبيّ :

إن الشواهد السلبية ... لها أهمية كما أن هناك أيضاً قيمة للشواهد الإيجابية ، التي هي في الواقع شواهد سلبية لنظرية مناصّة : إذ تستند هذه الشواهد أهميتها باعتبارها تجارب حاسمة أو شواهد فاصلة وليس باعتبارها شواهد إيجابية<sup>2</sup> .

وعلى الرغم من اتفاقنا مع بوبر في القول بأهمية القابلية للتكذيب ، إلا أننا لا نستطيع أن نغفل دور الاستقراء في العلم ، ولا نستطيع أن نوافق على قول بوبر بأننا لسنا في حاجة إلى الاستقراء على الإطلاق . إن مجرد فكرة التعلم من الخبرة تقوم على أساس إستقرائي . بل أن مفهوم العقلانية ، وهو أحد المفاهيم المفضلة لدى بوبر ، يقوم أيضاً على أساس إستقرائي ، إذ أن الاستعمال العادي لكلمة " عقلاني "

---

<sup>1</sup> Grünbaum,A.,Is Freudian Psycho-Analytic Theory Pseudo-scientific by Karl Popper's Criterion of Demarcation? *American Philosophical Quarterly* 16,1979, PP.131-141 .

<sup>2</sup> Popper,Reply to My Critics.In Schilpp (1974),P.991

يتضمن إشارة إلى المعايير الاستقرائية • بل أن تعبير إنسان عاقل  
يتضمن الاستدلال والتفكير بطريقة استقرائية •

... (a) rational man is one who,  
among other things reasons  
inductively<sup>1</sup> .

ولا يمكن أن نحكم على الاستدلال الاستقرائي " باللاعقلانية " إلا إذا  
فشل في الخضوع أو التوافق مع معايير محددة للعقلانية • غير أن  
الواقع أمانا يقول أن الاستدلال الاستقرائي هو الذي يحدد هذه المعايير:  
يتم الحكم على عقلانية أو لا عقلانية أي حجة  
بواسطة الاستدلال الاستقرائي<sup>2</sup> •

وهكذا يمكننا القول بصعوبة استبعاد الاستقراء تماماً كما يطلب بوبر ،  
بل أن بوبر نفسه لم يستطع أن يمنع نفسه من أن يستخدم "إشارات"  
استقرائية ليعبر بها عن أي فهم يحقق حدوث أو احتمال صدق القوانين  
العامّة إستناداً إلى معطيات الملاحظات والتجارب ، وهو ما يطلق عليه  
اسم القضايا الأساسية basic statements ، وهو لا ينكر أيضاً أن  
العلماء يصلون إلى قوانين عامة ، وإنما يرى أن العلماء لا يقررون أن  
القانون العام الذي تم تعزيزه صادق أو محتمل ، وإنما التعزيز يعني  
فقط:

---

<sup>1</sup>Barker,S.,Is There a Problem of Induction?.American philosophical  
Quarterly, 1965,P.273

<sup>2</sup> Ayer,A.J., The Problem of Knowledge.London,Penguin  
Books,1965,P.96

أنا نخضع القانون لأنفسى أنواع الاختبار وأنه  
صمد أمامها <sup>١٠</sup>

ومن هنا فقد فضل بوير الأخذ بمفهوم الاقتراب من الصدق  
Truthlikness or Verisimilitude الذى تحدثت عنه من قبل ،  
وسوف أحاول هنا بيان أن مفهوم الاقتراب من الصدق لا يفتى عن  
مفهوم الاستقراء ، يحاول بوير أن يفسر اقتراب بعض النظريات من  
الصدق أكثر من غيرها من النظريات المنافسة ، فإذا نظرنا مثلاً فى  
نتائج أى قضية تقبل التكذيب ، كالقول بأن نتائج الانتخابات تساقى دائماً  
٩٩٪ فى البلدان المتخلفة ، أو أن قطار الصعيد لا يصل أبداً فى مواعده  
، فإننا سنكتشف أن هذه القضايا ليست دائماً كاذبة ، فهى صادقة غالباً  
كاذبة أحياناً ، فنتائج الانتخابات تكون أحياناً أقل من ٩٩٪ فى الدول  
المتخلفة ، كما أن قطار الصعيد يصل فى مواعده فى بعض الأحيان .  
وهنا يفرق بوير بين فئة القضايا الصادقة التى تستمد درجة صدقها من  
" محتوى الصدق " المتضمن فيها والقضايا الكاذبة التى تستمد درجة  
كذبها من " محتوى الكذب " المتضمن فيها ، إن صح التعبير ، ودرجة  
اقترابها من الصدق هى محتوى صدقها مطروحاً منه محتوى كذبها .

---

<sup>1</sup> Putnam,H.,On the 'Corroboration' of Theories, in  
Schilpp,ed.(1974),P 222

ومن هنا فنحن لا نستطيع أن نستخدم هذا المفهوم لمقارنة نظريات متباعدة لا ترتبط بعلاقات محددة<sup>1</sup> .  
ويشرح بوبر الأمر بالمعادلة الآتية :

$$VS(a) = CT_t - CT_f(a)$$

حيث تعنى  $VS(a)$  درجة اقتراب  $a$  من الصدق . وتعنى  $CT_t$  محتوى صدق  $a$  و  $T(a)$  محتوى كذب  $a$  . ويضع بوبر لهذه العملية شرطين هما : ( أ ) أن تزداد قيمة محتوى الصدق  $CT_t$  بينما لا تزيد قيمة الصدق الخاصة بـ  $CT_f(a)$

( ب ) إذا تناقصت قيمة  $CT_f(a)$  ولم يحدث ذلك مع  $CT_t(a)$

ومن هنا فالاقتراب من الصدق  $approximation to truth$  ليس له خاصية مثالية كمفهوم الموضوعية ، كما أنه ليس فكرة معرفية ، وإنما هو مجرد فكرة سيمانتيقية إذا استعرنا تعبير الفريد تارسكي  $Tarski$ <sup>2</sup> .  
ويساعدنا مفهوم الاقتراب من الصدق في مقارنة النظريات المتباعدة التي تفسر نفس الظواهر ، خاصة إذا كانت إحدى هذه النظريات أكثر عمومية أو دقة من الأخرى . فإذا كان لدينا مثلاً : نظريتان تفسران نفس الوقائع لوجب علينا عند مقارنة أو تقدير كيفي لمحتوى النظريتين ودرجة نجاح كل نظرية في اجتياز الاختبارات الدقيقة الصارمة . فإذا كانت النظرية ( ن أ ) ، مثلاً ، تفسر كل ما تفسره النظرية ( ن ب ) كما

<sup>1</sup> Popper, K.R., Objective Knowledge: An Evolutionary Approach. Oxford, Clarendon Press, 1972, PP.52-53

<sup>2</sup> Popper, Conjectures And Refutations, P.234

أنها تفسر بالإضافة إلى ذلك وقائع أخرى لا تفسرها (ن ب) ، كما أن (ن أ) اجتازت بنجاح اختبارات إضافية لم تخضع لها (ن ب) ، فإبنا نقول أن (ن أ) تقترب من الصدق بدرجة أكبر من (ن ب) ، وإذا كانت (ن أ) و (ن ب) نظريتان تعالجان نفس الظواهر ، غير أن (ن أ) خضعت لتجربة حاسمة لم تخضع لها (ن ب) أو جاءت تنبؤاتها مخالفة فإبنا نقول أيضاً أن (ن أ) أكثر اقتراباً من الصدق من (ن ب) <sup>1</sup>.

ويرى بوهر أننا نستمر في تفضيل النظرية (ن أ) على النظرية (ن ب) حتى إذا تم- تنفيذ النظرية (ن أ) . فإذا كانت (ن أ) أكثر عمومية ودقة من (ن ب) وتم تنفيذها في مواضع لا تتعرض لها النظرية (ن ب) أصلاً ، ولم يكن محتوى التكنيب في هذه الأجزاء يفوق محتوى الصدق في النظرية فإبنا نستمر في التمسك بالنظرية . وأفضل مثال على ذلك هو أن ديناميكا نيوتن مازالت تلقى قبولاً أكثر من نظريات كبلر وجاليليو على الرغم من تنفيذ أجزاء كثيرة منها . ومن هنا فإبنا نقول أنها أكثر اقتراباً من الصدق من هاتين النظريتين <sup>2</sup> .

والغرض من الاقتراب من الصدق عند بوهر هو أن يساعدنا في معرفة اقتراب بغض النظريات الكاذبة من الصدق ومن ثم مقارنتها بغيرها من النظريات ، وسوف يحفظنا هذا ، في رأيه ، إلى البحث عن

<sup>1</sup> Ibid, P.235

<sup>2</sup> Ibid,P.233

نظريات ذات محتوى إمبيريقى يجاوز النظريات المناهضة فى دقتها وعموميتها ، ولا ينسى بوپر أن يذكرنا أن درجات الاقتراب من الصدق أو حتى درجات التعزيز degree of corroboration ليس لها أى مدلول استقرائى<sup>1</sup> .

فالتعزيز الذى يقوم عليه مفهوم الاقتراب من الصدق يختلف عن مفهوم الاحتمال الذى يرفضه بوپر :

العلم ليس نسقاً من القضايا اليقينية المبرهنة ، أو  
نسقاً يتكلم بثبات نحو غاية محتومة ، كما أن العلم  
ليس معرفة تزعم أنها وصلت إلى الحقيقة ، أو  
حتى إلى بديل للحقيقة ، كلاحتمال مثلاً ، . . . والعلم  
ليس مجرد أداة مفيدة ، وعلى الرغم من أن العلم  
لا يصل إلى الحقيقة أو الاحتمال ، إلا أن السعى نحو  
المعرفة والبحث عن الحقيقة هما أقوى دافع  
للكشف العلمى<sup>2</sup> .

العلم إذن ليس هو مجموع النظريات أو الفروض المثبتة ، وإنما  
هو مجموعة من القضايا التى يمكن تفسيرها دون الحاجة إلى الإشارة  
إلى اليقين أو التأييد أو الثقة أو الاحتمال أو حتى للمعرفة ، ومن هنا

---

<sup>1</sup> Popper, Objective Knowledge, P18

<sup>2</sup> Popper, Reply To My Critics, P.1002

جاء رفض بوبر لما يطلق عليه جون ديوى اسم البحث عن اليقين  
quest for certainty<sup>١</sup> .

وينبغي أن نشير إلى أن بوبر لا يرفض منطق الاحتمال ذاته وإنما  
يرفض توحيد الاحتمال والاستقراء ، فمنطق الاحتمال عند بوبر أمر  
مشروع ولكن مكانه الاستنباط لا الاستقراء:

لا يعد الاستقراء ، أيًا كلفت رؤيتنا له ، استدلالاً

تحليلياً ، كما لا يمكننا توحيد منطق الاحتمالات<sup>٢</sup> .

وعلى الرغم من ثبات بوبر في موقفه الرفض للاستقراء  
والاحتمال<sup>٣</sup> ، إلا أن معيار القابلية للتكذيب ذاته لا يمكن أن ينجح في  
تفسير نمو المعرفة العلمية ، أو في التمييز بين العلم واللاعلم دون  
الاستعانة ببعض مبادئ الاستقراء فالعلم ، كما يكاد يجمع كل الثقافات في  
الموضوع ، لا يمكن أن يبدأ أو يتقدم دون الانطلاق من بعض  
الافتراضات المسبقة عن النظام والإطراد . وإذا كان البعض حاول أن

---

<sup>١</sup> Millr,D., Conjectural Knowledge : Popper Solution of the Problem of  
Induction. in levinson,P.,ed. Essays on the Philosophy of Karl Popper  
on the Occasion of his 80 th Birthday . Humanities Press,N J,1982,  
P.154

<sup>٢</sup> Popper,K.R., 'Probability Magic or Knowledge out of  
ignorance', *Dialectica*, II, 1957, P.369

<sup>٣</sup> ظل بوبر حتى وفاته يرفض مبادئ الاستقراء ويرفض القول بأن حساب  
الاحتمالات يمكن أن يقدم بطريقة أو بأخرى أساساً منطقياً للاستدلال الاستقرائي .  
راجع:

Popper,K.R., And Miller,D.W., 'A Proof of the Impossibility of Inductive  
Probability', *Nature*, 1983



يدافع عن براعة بوبر المنطقية في استبعاده للاستقراء، فإن أخلص تلاميذ بوبر لم يجنوا يداً من معارضته في هذا الأمر ، يقول أنتوني أوهير O'hare:

١٠٠ إن محاولات بوبر في استبعاد الاستقراء غير ناجحة ، فنحن حين نستبعد الاستقراء من جهة معينة يظهر لنا في جهة أخرى ٠٠٠ والسبب في ذلك هو أن أي تصور متسق للخبرة يتطلب الافتراض نظام ثابت في العالم<sup>١</sup> .

ويعترض بول فيرابند ، أحد تلاميذ بوبر الذين انتشقوا عليه ، على منهج بوبر في التفتيد والتخمين ويرى أننا في حاجة إلى أكثر من منهج واحد للبحث العلمي:

لا يمكن لمنهج التخمين والتفتيد أن يتطلب على الصعوبات التي تواجه المذهب الاستقرائي ، فليس ثمة منهج واحد يصلح في جميع الأحوال<sup>٢</sup> .

أما إيمري لاکاتوش Lakatos أحد أبرز تلاميذ بوبر فإنه يناشد بوبر أن يسمح بشئ قليل - ولو مجرد نفحة من الاستقراء : A plea for a

---

<sup>1</sup> O'hare, Karl Popper, P.57

<sup>2</sup> Feyerabend, P., In Defense of Aristotle. In Radintzky, G., and Anderson, G., eds. Progress and Rationality in Science. Dordecht, Reidel, 1978, P. 161

whiff of inductivism<sup>١</sup> ويرى لأكاتوش أن التفنيد ليس أكثر جسماً وشمولاً من التحقق ، والأهم من هذا وذاك النقد البناء Constructive criticism . وبغض النظر عن الاختلاف بين بوپر والاستقرائيين فإن قيمة أى نظرية تكمن فى أنها تحفزنا إلى مزيد من البحث عن ما يؤيدها أو ما يفندها<sup>٢</sup> . ولا يعنى نقدى السابق لبوپر أننى أدافع عن معيار القابلية للتحقق بصورته القديمة البالية ، وإنما أنا أحاول أن أوضح عدم قدرتنا على الاستغناء عن بعض مبادئ الاستقراء حتى عند تصنيف القضايا أو عند الحكم عليها بالصدق أو الكذب ، بل أن فكرة توقع النظام ذاتها: تشير إلى نوع من التعميم الاستقرائي<sup>٣</sup> .

بل أن البعض يرى أن قبول أو رفض القضايا الأساسية ذاتها ، أو قبول أو رفض التأكيد يحتاج إلى مبادئ استقرائية معينة ، وإذا اعترض معترض على ذلك فإتينا نستعير له إجابة هبner التى يقول فيها :

... نستطيع أن نرد بالقول بأن كل تكذيب يكون  
له بعض المقدمات المستمدة من نظريات قائمة

<sup>١</sup> Lakatos, I., The Methodology of Scientific Research Programmes :

Philosophical Poppers vol.1, editd by J .Warrel and G. Currie. Cambridge University Press, 1983, P. 159

2 Lakatos, I., Popper on Demarcation and Induction, in Schilpp, (1974) PP. 5-9

3 Trusted, J., The Logic of Scientific Inference. London, Macmillan, 1979, P63

على الملاحظات . وإذا كانت هذه المقدمة تخمينية

... فإن التكتيب أيضاً تخمينياً<sup>١</sup>.

ويتفق نيوتن سميث Newton-Smith في تحليله لمنهج بوبر مع  
الرأى السابق ، وينتهى إلى عدم جدوى قيام معيار للقابلية للتكتيب ، أو  
أى لون من ألوان التكتيب ، دون الاعتماد على مبادئ استقرائية:

**There can be no grounded  
falsification without induction<sup>2</sup> .**

وثمة نقد آخر يتعلق بفكرة تكرار الاختبارات عند بوبر والتي يكون  
غرضها أساساً اختبار الفروض . فبوبر يرى ضرورة أن يكون الاختبار  
صارماً ، ولا يكون الاختبار كذلك إلا إذا تمكنا من توقع بعض نتائجه من  
خلال الفرض المختبر ذاته . غير أن تحقيق ذلك دون تصور بعض  
الافتراضات الاستقرائية أمر فى غاية الصعوبة كما يقول أير:

... ماذا ستكون فائدة اختبار أى فرض إذا لم

تكن لإثبات هذا الفرض ؟ ولماذا نتخلى عن أى

فرض لم يصمد أمام الاختبار إذا لم يكن بسبب

عدم إمكان التعويل عليه ، أى دون افتراض أن

---

<sup>1</sup>Hübner,K., 'Some Critical Comments on Current  
Popperianism on the Basis of a Theory of System Sets',  
in Radintzky , Ibid. . P.279

<sup>2</sup> Newton-Smith, The Rationality of Science. London, Rautledge & Kegen  
Paul, 1981, P. 64

فضل هذا الفرض مرة بغنى احتمال فشله مرة  
لغيري<sup>١</sup> .

ومن هنا فإننا نقول أن التكذيب السابق لأي تعميم لا يتضمن أن  
التعميم سيكون كاذباً في المستقبل ، وحتى إذا افترضنا ذلك فإننا نكون  
قد استخدمنا افتراضاً استقرائياً كما تقول "هيس" Hesse:

ليس واضحاً إذا ما كانت فكرة الإختبارات  
الصلامة تخلو من هذه الإفتراضات (الاستقرائية)<sup>٢</sup> .

والأمر بالطبع ، ليس بهذا الغموض فمن الواضح أن هناك  
افتراضات استقرائية ضرورية تكمن خلف هذه الاختبارات ، نعم نحن  
نتفق مع بوهر في أن العلم ليس مجرد مجموعة من القضايا التي تصف  
الملاحظات المختلفة، ونتفق أيضاً معه في أهمية التفتيد كأحد الركائز  
الأساسية للعلم ، غير أننا لا نستطيع أن ننكر دور الاستقراء بالنسبة  
حتى للمسلمات الأساسية في فلسفة بوهر ذاتها . ففكرة التعزيز ، مثلاً ،  
التي هي لون من ألوان الاستدلال الاستنباطي لا قيمة لها بالنسبة  
للفروض العلمية إلا إذا اعتمدت على الاستقراء . أو كما يوضح ويذلى  
سالمون Salmon الأمر بقوله:

---

<sup>1</sup> Ayer, The Problem of Knowledge, P.74

<sup>2</sup> Hesse, M., The Structure of Scientific Inference . 1974, quoted in Millr,  
D., Ibid . P.28

إن رفع التالي دون تعزيز فارغ المحتوى ، كما أن رفع

التالي مع التعزيز لون من ألوان الاستقراء .<sup>٥</sup>

**Modus tollens without  
corroboration is empty,modus  
tollens with corroboration is  
induction<sup>2</sup>.**

ويقصد برفع التالي Modus tollens هنا عملية الحذف والاستبعاد  
التي يقوم عليها مغيار القابلية للتكذيب .

---

(\*) رفع التالي هو أحد القواعد الخاصة بالاستدلالات للزومية في المنطق ، ويعبر  
عنه منطقياً بالصورة الآتية :

$$\begin{array}{l} P \rightarrow Q \\ \sim Q \\ \hline \therefore \sim P \end{array}$$

أنظر في ذلك

Guttenplan, S., Logic : A Comprehensive Introduction. New York, Basic Books , Inc., 1978, P.125

وباللغة العربية : الدكتور عزمى إسلام : أسس المنطق للرمزى ، مكتبة الأنجلو  
المصرية ، القاهرة ١٩٧٠ ، ص ١٩٦

وراجع أيضاً الدكتور ماهر عبد القادر محمد : التطور المعاصر لنظريات المنطق ،  
دار النهضة العربية ، ١٩٨٨ ، ص ٦٦ - ٧٣

<sup>2</sup> Salmon, W., The Justification of Inductive Rules of Inference , in  
Lakatos, I., ed. The Problem of Inductive Logic . North Holland .  
Amsterdam . 1968 . P. 26

ويتفق هيربرت فيجل Feigl مع سالمون Salmon في نقده لإمكان  
قيام تعزيز أو تأييد في العلم دون الاعتماد على أسس استقرائية كما  
يريد بوهر:

تغلى بوهر ، متأثراً بحجج هيوم ، عن كل الجهود  
نحو تبرير الاستقراء ، بل أنه أفكر أهمية ، بل  
وربما وجود الاستقراء في نمو المعرفة العلمية .  
غير أنني أعتقد أنني كنت أول من انتقد  
رأي بوهر السابق ، عندما سألت السؤال للحاسم : لماذا  
نضع ثقتنا (أو أفضل ما لدينا) في القوانين  
والفروض والنظريات ، التي لم يتم تفنيدها حتى  
الآن على الرغم من كل الاختبارات الصارمة ؟<sup>١</sup> لم  
يقم بوهر إجابة مقنعة على هذا السؤال . . . كما أنه  
لم يقدم أي تبرير يفسر الاستخدام العملي للمقبول  
بوجه عام للنظريات المعززة كمرشد لمزيد من  
الأبحاث لاستخدامها عملياً ، في أعمالنا  
وتوقعاتنا<sup>١</sup>.

خلاصة القول ، أن هجوم بوهر على الاستقراء واعتباره أنه مجرد  
خرافة يولجه مأزقاً حقيقياً عند التطبيق العملي حتى على أفكار بوهر  
ذاتها ، ناهيك بتطبيقه على الممارسات الفعلية التي يقوم بها العلماء  
والتي لا تستطيع أن تستبعد أسس الاستقراء استبعاداً تاماً ، فالاستدلال

---

<sup>1</sup> Feigl, H., *Inquiries and Provocation*. Dordrecht. Quoted in Miller,  
I., (1982) P.28

الاستقرائي يلعب دوراً هاماً في العلم والحياة اليومية معاً. وإذا كان لنا أن نحدد سمات العلم ، فيما يقول "فون رايت" Wright ، أحد أهم الباحثين في المنطق الاستقرائي ، بالقول بأنها المعرفة من أجل العمل ، فإننا سنعتبره نسقاً من الإستقرائات المؤسسة تأسيساً جيداً<sup>1</sup> :

ويلخص كوهن L.J. Cohen فشل منهج بوبر في صورته الراهنة في مقالين هامين له بعنوان

- Is Popper More Relevant than Bacon for Scientists ?

- What Scientists Cannot Learn from Popper ?

بقوله :

إذا كان هدف البحث العلمي هو تزويدها بقوة تجعلنا نتحكم في الطبيعة ، فإن هذا المطلب لا يتحقق دون طريقة لتقييم التبريرات البرهانية في الاعتماد على فرض معين<sup>2</sup> .

أعتقد بعد كل هذا النقد لنظرية بوبر أن هناك عنصراً هاماً أغفله الجميع وهو السبب الأساسي في فشل معيار بوبر بصورته الراهنة في التمييز بين العلم واللاعلم كما أراد بوبر. يتلخص هذا السبب في غموض موقف

---

<sup>1</sup> von Wright, G.H., The Logical Problem of Induction, Connecticut, Greenwood Press, 1979, P. 1

<sup>2</sup> Cohen, L.J., 'What Scientists Cannot Learn from Popper', Times Education's Supplement, 1978, P. 11

بوبر وعدم تحديده وتذبذبه فيما يختص بقضايا الميتافيزيقا . لم يكن بوبر ، كما سبق وبيّنت ، معنياً بشأن الوضعيين بالتمييز بين المعنى واللامعنى أو هكذا صرح مراراً . كما أنه ظل يكرر فى كل كتاب له ومقال أنه لا يستبعد قضايا الميتافيزيقا من دائرة القضايا التى لها مغزى ، بل ويؤكد دائماً أن لقضايا الميتافيزيقا أهمية بالغة بالنسبة للعلم :  
تكتسب الفروض الميتافيزيقية أهميتها بالنسبة للعلم من جهتين على الأقل . فنحن فى حاجة إلى فروض ميتافيزيقية تساعدنا فى تكوين صورة عامة عن العالم . كما أننا نسترشد عند الإعداد الفعلى لأبحاثنا بما سبق وأطلقت عليه اسم "برامج البحث الميتافيزيقية" .

ويسعد بوبر كثيراً بأن يطلق عليه الآخرون اسم فيلسوف "واقعى ميتافيزيقى" **Metaphysical realist :**

لما لم أهتم فقط بمغزى القضايا الميتافيزيقية  
وبحقيقة كونى فيلسوف واقعى ميتافيزيقى ، وإنما  
قمت بتحليل الدور التاريخى الهام الذى لعبته  
الميتافيزيقا فى صياغة النظريات العلمية<sup>1</sup> .

بل إن دفاع بوبر عن الميتافيزيقا يعود إلى كتابه الأول "منطق الكشف العلمى" الذى يحفل بالإشارات إلى أهمية التأملات الميتافيزيقية كمصدر من المصادر الهامة للنظريات العلمية (التى تقبل التأكيد

---

<sup>1</sup> Popper, K.R., The Myth of The Framework : In Defence of Science and Rationality London, Routledge, 1995, P.75



بالطبع)، بل وبعدها أحياناً بمثابة الباعث أو الدافع الذى يحفز العلماء لوضع النظريات العلمية.<sup>١</sup>

بيد أن بوبر وحده فى نفس الكتاب بين قضايا الميتافيزيقا والقضايا التى لا تقبل التكنيب أو قضايا العلم الزائف<sup>٢</sup>، ومن هنا وجد نفسه فى مفارقة حاول أن يخرج منها عن طريق التوفيق بين هذه الآراء المتذبذبة غير المستقرة بقوله بإمكان نقد قضايا الميتافيزيقا بطريقة عقلانية لعل هذا ينقذ الموقف ويضع قضايا الميتافيزيقا فى قلب النظريات العلمية بطريقة مباشرة . ولكى يتسق الوضع الجديد للميتافيزيقا مع معيار القابلية للتكنيب اضطر بوبر إلى ابتداء فكرة برنامج البحث الميتافيزيقيـة Research Metaphysical Programmes التى سبق وأن أشرت إليها من قبل ،والتي تحدد ، فى رأيه ، نوع التفسير المقبول الذى يستحق الاختبار<sup>٣</sup>.

غير أن بوبر فشل فى اعتقادي فى التوفيق بين موقفين متعارضين: الحفاظ على الميتافيزيقا من جهة ، واعتبار قضاياها عناصر غير قابلة للتكنيب داخل برامج البحث العلمية فى نفس الوقت ، والغريب فى الأمر أن بوبر نفسه ، على حد تعبير أوهر O'hare<sup>٤</sup> يعترف أحياناً بأهمية

---

<sup>١</sup> Popper, Logic of Scientific Discovery PP. 277 , 278 , 314

<sup>٢</sup> Ibid, P.198

<sup>٣</sup> Popper, K.R., Unended Quest: An Intellectual Autobiography. Lodon, Fontana Collins, 1976, P. 151

<sup>٤</sup> O'hare, Ibid, P. 107

الدفاع الدجماطيقى القائم على تأملات ميتافيزيقية عن بعض النظريات العلمية خاصة فى مراحلها المبكرة :

إن التمسك الدجماطيقى بنظرية معينة لفترة طويلة  
لمر ذو أهمية كبيرة ، ويدون هذا التمسك لن نتمكن  
من معرفة محتوى أى نظرية على الإطلاق<sup>١</sup> .

ويؤكد بوبر فى موضع آخر على الحاجة الملحة لمثل هذه  
الدجماطيقية كعامل أساسى من عوامل تطور ونمو المعرفة العلمية<sup>٢</sup> .  
والدجماطيقية التى يتحدث عنها بوبر ليست سوى العناصر التى لا تقبل  
التكذيب والتى ظل طوال حياته يحاربها بلا هوادة<sup>١</sup>

ونحن نسأل هنا بدورنا : إذ كان لا بد لنا من الإذعان والتسليم 'بقدر  
محدود من الدجماطيقية " فما هو هذا القدر المحدود ؟ ومتى يكون غير  
محدود أو زائداً عن الحاجة ؟ وكيف يمكن لمعيار التمييز أن يساعدنا فى  
تحديد مثل هذا المقدار ؟

من الجلى أن معيار التكذيب ، بصورته الراهنة ، لا يساعدنا فى  
ذلك ، كما أنه لا يساعدنا فى التمييز بطريقة دقيقة بين النظريات العلمية  
والدجماطيقية .

وحتى إذا سلمنا بطلب بوبر الغريب فى التسليم بشئ من  
الميتافيزيقا ( لاحظ إصراره على عدم التسليم بشئ من الاستقراء)

---

<sup>1</sup> Popper, Conjectures And Refutations, P.312

<sup>2</sup> Popper, K.R., The Rationality of Scientific Revolutions. In Hacking, I., ed.  
Scientific Revolutions. Oxford University Press, 1978, PP.80-106

وبالقول بأن النظريات التى لا تقبل التكنيب يمكن أحياناً نقيدها واستخدامها ، فإن هذا يقودنا إلى رفض الاعتماد على معيار القابلية للتكنيب ، ولن يصبح هذا المعيار فى هذه الحالة وسيلة فعالة فى التمييز ، ولن نستطيع من ثم أن نرسم خطأ مميزاً بين المحتوى التجريبي والميتافيزيقي فى النظريات العلمية ، وحتى لا يحسب القارئ الكريم أن تذبذب موقف بوبر المشار إليه أمر عارض لا يؤثر كثيراً فى سعياره وفى موقفه من قضايا العلم واللاعلم ، فبئنى أسوق إليه دليلاً آخر يوضح مدى عدم استقراره فى هذا الأمر . نعم هو يقر بأهمية الميتافيزيقا وهذا أمر لا مراء فيه ولا نعارضه فيه البتة ، ولكن كيف يمكن التوفيق بين هذه الأهمية وبين القول بأن الميتافيزيقا شر مستطير كما سيتضح لنا بعد قليل . وكيف يستقيم القول أحياناً بأهمية قضايا الميتافيزيقا ثم القول بعدم أهميتها وضرورة التخلص منها فى مواضع أخرى ؟ كيف يمكن أن تكون النظرية قابلة وغير قابلة للتكنيب فى الآن عينه . يقول بوبر فى محاولة يائسة للعثور على مكان للنظريات الميتافيزيقية ، أن علينا أن نسأل أنفسنا :

هل تحل المشكلة التى وضعت من أجلها ؟ وهل يكون هذا الحل أفضل من حلول النظريات الأخرى؟  
لأنها تغير المشكلة فقط ؟ هل يكون هذا للحل بسيطاً ؟ هل يكون مثمراً؟ هل تتناقض هذه النظرية

مع نظريات فلسفية نحتاج إليها في حل مشكلات  
أخرى<sup>١</sup> .

وينتهى بوپر الى أن مثل هذا النوع من الأسئلة يبين لنا إمكان  
المعالجة النقدية حتى للنظريات التي لا تقبل التقييد :  
Questions of this kind show that a  
critical discussion even if irrefutable  
theories may well be possible. •<sup>2</sup>

إن سبب اضطراب موقف بوپر وحيرته بين القول بأهمية  
الميتافيزيقا والقول بضرورة استبعادها هو أن العلم يتضمن عناصر لا  
يمكن فصلها ، وهى عناصر يعتبرها بوپر، وفقاً لمعاره ، ميتافيزيقا<sup>٣</sup> .  
ومن هنا نقول ، كما سيوضح لنا عند صياغة صورة معدلة من  
معار بوپر، ضرورة عدم الاعتماد على المحتوى الإمبريقي فقط عند  
مقارنة النظريات العلمية ، وعدم إغفال دور العناصر الانطولوجية  
والميتافيزيقية ، وهو أمر لاحظته بوپر نفسه عندما أعلن أن :

التمييز بين العلم والميتافيزيقا ما هو إلا امتداد  
لمشكلة أكبر هى التمييز بين النظريات التي تقبل  
النقد والتي لا تقبل النقد<sup>٤</sup> .

---

<sup>1</sup> Popper, Conjectures And Refutations, P.199

<sup>2</sup> Popper, Ibid, P.199

<sup>3</sup> O'hare, Ibid, P.110

<sup>4</sup> Popper, K.R., 'Remarks on the Problems of Demarcation and of  
Rationality', in Lakatos, I., and Musgrave, A., eds. Problems in the  
Philosophy of Science , North Holland, Amestrdam, 1968, P. 95

أو في قوله:

إن التنفيذ الإمبريقي ما هو إلا جزء من العمل  
النقدي الكلي لتصسين النظريات (بما فيها النظريات  
المتافيزيقية) من خلال البحث عن الأخطاء،<sup>1</sup>

وقد يعترض البعض على النقد السابق الذي ذكرته في معرض  
الحديث عن معيار القابلية للتكذيب ينكر العديد من الأمثلة التي يبرهن  
فيها بوير على أهمية الميتافيزيقا وعلى أنها جزء لا يتجزأ من النظريات  
العلمية ، غير أن بوير ، كما سبق وذكرنا ، ينظر أحياناً إلى الميتافيزيقا  
على أنها لون من ألوان الشر الضروري ، وهو أمر لاحظته بارتلي  
Bartley وهو أحد أبرز تلاميذ بوير:

...Nonetheless his writings  
occasionally suggest that he regards  
metaphysics as at best a necessary  
evil<sup>2</sup>.

وكثيراً ما يستخدم بوير شعار " عدم القابلية للتنفيذ ليس فضيلة  
وإنما رذيلة " Irrefutability is not a virtue but vice ويقصد  
بالقضايا التي لا تقبل التنفيذ قضايا الميتافيزيقا بالطبع ، ولا أدري كيف  
يستقيم مثل هذا الوصف والتشهير بقضايا الميتافيزيقا مع عبارات

---

<sup>1</sup> Ibid, P.98

<sup>2</sup> Bartly, III, W., 'Theories of Demarcation Between Science and  
Metaphysics', in Lakatos, I., and Musgrave, A., Ibid, P.49

المديح والإطراء التي يكيلها بوبر أحياناً في وصف نفس القضايا الشريرة ! وعلى الرغم من حدوث بعض التغيير التدريجي في موقف بوبر من الميتافيزيقا ، ربما تحت تأثير التيارات المعاصرة في فلسفة العلم ، إلا أنه استبقى شعاراته القديمة ضد قضاياها مع التأكيدات الجديدة على أهميتها ، وسوف أسوق هنا مثلاً أبين فيه كيف غير بوبر من نغمة الهجوم على الميتافيزيقا ، وذلك بمقارنة فقرة واحدة له وردت بصياغتين مختلفتين ويفصل بينهما فترة زمنية تربو على العشرين عاماً ، يقول بوبر في مقال نشره في دورية Mind المعروفة علم ، ١٩٤٠ بعنوان : What is Dialectic ? :

ينبغي أن يكون تطور الديالكتيك نذيراً ضد الفلسفة التأملية ، ويجب أن ينكرنا ذلك بأنه لا ينبغي للفلسفة أن تصبح أساساً لأي نسق علمي وعلى للفلسفة أن يكونوا أكثر تواضعاً في مزاعمهم ، ويستطيع الفلاسفة أن ينجزوا مهمة مفيدة ألا وهي دراسة مناهج العلم<sup>١</sup> .

ثم عاد بوبر ليعيد صياغة نفس العبارات السابقة في كتابه Conjectures & Refutations في صورة أكثر ليناً ومرونة من العبارات الصارمة المتجهمّة في المقال السابق:

ينبغي أن يكون تطور الديالكتيك نذيراً ضد المخاطر الموروثة في بناء للمذاهب الفلسفية -

---

<sup>1</sup> Popper, K.R., "What Is Dialectic?", Mind, 49, 1940,

وينبغي أن ينكرنا هذا بأنه لا يجب أن تكون  
الفلسفة أساساً لأي نوع من أنواع الأساق العلمية  
وعلى الفلاسفة أن يكونوا أكثر تواضعاً في  
مزاعمهم . ويستطيع الفلاسفة أن ينجزوا مهمة  
مفيدة ألا وهي دراسة المناهج النقدية للعلم<sup>1</sup> .

إن الفارق بين الصياغتين واضح جلي وله دلالاته في تخفيف حدة  
الغلواء في هجوم بوبر على الميتافيزيقا أحياناً ، أو بمعنى أدق ، عدم  
وضوح موقفه منها . وقد استمر هذا التذبذب ، كما سبق وذكرت ، حتى  
في كتابات بوبر المتأخرة . يقول بوبر في كتابه : " المذهب الواقعي

وهدف العلم " Realism And The Aim of Science :

أنا لا أظن أن الميتافيزيقا لغو ، ولا أعتقد أنه من  
الممكن استبعاد كل " العناصر الميتافيزيقية " من  
العلم: فهذه العناصر تتداخل بقوة مع نسيج العلم .  
غير أنني أعتقد أنه كلما أمكننا كشف عنصر  
ميتافيزيقي مكن استبعاده من مجال العلم ، فإن هذا  
الاستبعاد يكون في صالح العلم<sup>2</sup> .

وحتى يزيد بوبر حيرتنا وعدم فهمنا ، فإنه يضيف بأن معيار  
القابلية للتكذيب ليس هو الوسيلة التي تساعدنا في الكشف عن مثل هذه  
العناصر الميتافيزيقية:

---

<sup>1</sup> Popper, Conjectures And Refutationd,P.335

<sup>2</sup> Popper,K.R., Realism And The Aim of Science, P.179

My criterion of Demarcation is ,  
however , not intended as an  
instrument for the detection of  
such elements ...<sup>1</sup>.

إن التخلص من الفروض الميتافيزيقية أو استبعادها من مجال العلم  
قبل أن تأخذ فرصة النمو والتطور التدريجي حتى يتبين لنا جوانب قوتها  
أو ضعفها هو أحد جوانب النقص في معيار بوبر ، ومن هنا فإن السؤال  
عن قابلية النظرية للتفنيد أو التكذيب لا يساهم في حل المشكلة الخاصة  
بأهمية النظرية وقبولها أو رفضها ، وينبغي علينا أن نعى أن العديد من  
النظريات التي لا تقبل التكذيب ، وترقى من ثم إلى مرتبة الشرور  
والردائل تبعاً لرأى بوبر ، تكون أحياناً في غاية الأهمية ، فإذا كان هدف  
العالم هو أن يزيد من درجات نقد واختبار النظريات فمن الأفضل أن  
يكون لديه نظرية بديلة أو تفسير بديل ، علمي أو غير علمي ، يتعارض  
مع التفسير الحالية السائدة ، وقد أشار العديد من الباحثين إلى أهمية  
هذا اللون من النظريات ، يذهب "جوزف أجاسي" Agassi إلى أن:  
البحث العلمي الحقيقي يبدأ بفروض ذات درجة  
منخفضة من القابلية للاختبار أو حتى لا تقبل  
الاختبار على الإطلاق.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ibid,P.180

<sup>2</sup>Agassi,J., The Foundation of Interpretation in Physics. The University of  
London,1965



ويتعارض هذا تماماً مع قول بوبر :

لا يهتم العلماء التجريبيون بالنظريات التي لا تقبل  
الاختبار ، ويمكننا وصف هذه النظريات بأنها  
ميتافيزيقية<sup>1</sup> .

يتضح لنا مما سبق عدم نجاح معيار بوبر في التمييز بين العلم  
والعلم الزائف . إن ما نريده الآن في ضوء الصعوبات الجمة السابقة هو  
معيار أكثر عمومية يمكن تطبيقه على كل الدعاوى والمزاعم المتسقة  
منطقياً ، سواء أكانت دعاوى علمية أو ميتافيزيقية ، دينية أو أخلاقية ،  
اجتماعية أو ميكولوجية ، معيار يساعدنا في التفرقة بين الغث  
والسمين في هذه النظريات . ولقد كانت محاولة بوبر السابقة رغم  
عيوبها نبعاً من الإلهام لتيارات عديدة حاولت إصلاح عيوب معايير  
التمييز السابقة ، فهل نجحت هذه التيارات في صياغة المعيار الملائم ؟  
هذا ما سوف نحاول معرفته في الفصل القادم .

---

أنظر أيضا لنفس المؤلف:

Agassi,J.,Sensationalism,Mind,1966

<sup>1</sup> Popper,Conjectures And Refutations,P.257



## الفصل الثالث

### إضمحلال دور القابلية للتحقق والقابلية للتكذيب

#### ١- بول فيرايند ومبدأ وفرة النظريات

ولد بول فيرايند في فيينا عام ١٩٢٤ ، وكلنا يعرف أن فيينا كانت في تلك الآونة وما بعدها مركزاً من مراكز النشاط العلمي والفلسفي . ويكفي أن نذكر أنها كانت مقراً لأقطاب دائرة فيينا ومنهم شليك وكارناب ووايزمان ، كما عاش فيها أيضاً فتنشتين وكارل بوبر وغيرهما الكثير من أعلام الفكر والفن والعلم المعاصر .

بعد أن أكمل فيرايند تعليمه الثانوي التحق بالجيش الألماني عام ١٩٤٢ ، ثم درس في الفترة من ١٩٤٦ إلى ١٩٥١ التاريخ والفيزياء والفلك وحصل على درجة الدكتوراه عام ١٩٥١ في الفلسفة ثم سافر إلى إنجلترا حيث استكمل دراسته مع كارل بوبر في مدرسة لندن للاقتصاد والسياسة ، وانتقل بعد ذلك للتدريس في الولايات المتحدة الأمريكية ، وظل ينتقل بينها وبين سويسرا حتى وفاته عام ١٩٩٤ .

يختلف موقف فيرايند من مشكلة التمييز اختلافاً جوهرياً عن كافة التيارات الفكرية السابقة . إذ على الرغم من الاختلافات الحادة بين الصياغات المختلفة لمعيار التمييز إلا أنه كان يجمع بين هذه الصياغات

على اختلافها واختلاف توجهات أصحابها تأكيدات مشتركة وثابتة على أهمية التمييز بين العلم واللاعلم ، وأنه من الممكن بشئ من المشقة والمحاولة وضع حدود ورسوم بين ما هو علمي وما هو لا علمي . كما أجمع معظم هؤلاء الفلاسفة على أهمية مفاهيم منهجية محددة ، كالمعلانية ، والتقدم العلمي ، وقواعد المنهج . وكاد الاهتمام ينصب على تبرير النظريات العلمية دون اهتمام كبير بموضوعات الإكتشاف أو الخلق باعتبارها مسائل قد تهمل المؤرخين وعلماء الاجتماع وعلماء النفس ولكنها لا تهمل العلماء أنفسهم ناهيك بفلاسفة العلم . غير أن اتجاهاً هاماً في فلسفة العلم المعاصر بدأ في إعادة النظر في هذه التصورات ، ومن أهم رواد هذا الاتجاه بول فيرابند وتوماس كون وإيمري لاكلتوش . ولعل أهم عنصر يشترك فيه هؤلاء المفكرون هو الاهتمام بالعناصر اللاتبريرية في عملية التبرير ، إن صح التعبير .

تأثر فيرابند في بداية حياته الفكرية بفلسفة كارل بوبر تأثراً كبيراً حتى أنه في غمار تأثره بهذه الفلسفة صرح ذات مرة بأن أفكاره كلها ما هي إلا صدى للتراث الواقعي في الفلسفة وخاصة رؤية كارل بوبر لهذا التراث:

لا لظن أن هناك فكرة قيمتها ولم يكن لها أساس  
فى التراث الواقعى وفى تفسير البروفيسور بوبر له  
على وجه الخصوص.<sup>١</sup>

وينبغى الإشارة إلى أن فيرابند تراجع تماماً عن هذا الرأى فى  
كتابات المتأخرة حتى وصل به الأمر إلى معارضة فلسفة بوبر العقلانية  
معارضة تامة بل وأفرد أجزاء عديدة من كتبه لنقد وهم هذه الفلسفة .  
يحاول فيرابند فى كتابه المعروف "ضد المنهج" *Against Method*  
أن يتحدى النظريات الفلسفية التقليدية فى تفسير أهداف العلم وقيمتها  
ومعطياته الأساسية ، ومن بين هذه النظريات ، بل وعلى رأسها ،  
نظرية بوبر ونظرية الوضعيين للمنطقيين . ولا غرابة فى الجمع بين  
النظريتين إذ أن فيرابند يرى ، خلافاً لرأى الكثيرين ، إن بوبر يشترك  
مع الوضعيين فى الاعتقاد فى وجود لغة محايدة للشواهد يمكن  
استخدامها فى اختبار النظريات، كما يرى أن هذا الاعتقاد هو أحد

---

<sup>1</sup> for one am not aware of having produced a single idea  
that is not already contained in the realistic tradition  
and especially in professor popper's account of it  
Feyerabend,P.,Reply to Criticism. In Cohen, R.S., and Wartofsky.  
M.W.,eds. Boston Studies in the Philosophy of Science .  
vol.2,Humanities studies.  
N Y.,1965,PP. 223 - 26

الجوانب السلبية التي ينبغي التخلص منها أو استبعادها من فلسفة بوبر<sup>1</sup>.

ويعترض فيرايند على فهم بوبر لموضوع التمييز بين العلم واللاعلم ، فيوبر يؤكد أساساً ، كما سبق وأشرنا ، إلى أهمية النظر إلى الشواهد السلبية التي تفند النظريات ، غير أن فيرايند يرد بالقول بأنه قد يكون مفيداً بنفس الدرجة أن نؤكد على أهمية تأييد النظريات التي نكتنفها الصعوبات ، بل وأيضاً تلك التي لا تقبل التأكيد:

إن التأكيد على القابلية للتكذيب ليس إلا خطوة واحدة ذات نفع ضمن خطوات أخرى عديدة يتضمنها البحث العلمي.

**Emphasizing falsifiability is therefore only one helpful move among many in the game of science<sup>2</sup>**

ومن هنا فإن فيرايند لا يتفق مع بوبر في أن التفنيد يلعب دوراً قيادياً أو حاسماً في تاريخ العلم ، كما أن العلماء لا يتخلون عن نظرياتهم لمجرد تعارض بعض الوقائع معها كما يزعم بوبر ، والأمثلة التي ذكرها بوبر لتأييد وجهة نظره غير دقيقة ولم يلعب التفنيد فيها سوى دوراً ثانوياً تافهاً ، نعم يقر فيرايند بوجود التكذيب أحياناً ، ولكن

---

<sup>1</sup> Feyerabend, P., 'Problems of Empiricism', in Colodn, R., (ed.) Beyond The Edge of Certainty. Engl ١٠٣. P. , ١٩٦٥ , J. N . stffilC doow

<sup>2</sup> Feyerabend, P , Farewell To Reason. London, Verso, 1987, P. 171

دوره ثانوي بسيط ، ومن هنا يصف منهج بوبر بالتكذيبية الساذجة . ويرى فيرايند أن بوبر لم يخرج كثيراً عن إطار أفكار المدرسة الوضعية المنطقية ، وأنه لم يفعل سوى تكرار ما قاله فلاسفة آخرون من قبل ، بل إنه لم يصل حتى إلى درجة وعيهم بالمنظور التاريخي لما يقولون:

Popper repeats what others said  
before him but he repeats it badly  
and without the historical  
perspective of his forerunners <sup>2</sup>.

ولم يكن فيرايند أول من يوجه مثل هذا النقد الشديد لبوبر الذي يحمل نوعاً من التجنى . فثمة مفكرون آخرون ذهبوا إلى أن بوبر يكرر أقوال القدماء ، يقول ميدوار P. Medewar:

صاغ وليام هول Whewell بطريقة دقيقة  
رأياً في العلم يشبه الرأي الذي قام كارل بوبر  
بتطويره <sup>3</sup>.

ويتفق جوزف أجاسي Agassi مع الرأي السابق أيضاً في قوله:  
إن الرأي القائل بأن العلم ليس إلا فروضا حدسية  
جسورة ليس من عنديت بوبر . . . وإذا كان لنا

---

<sup>1</sup> Ibid, P. 175

<sup>2</sup> Ibid, P. 190

<sup>3</sup> Medwar, P., Advice to a Young Scientist. New York, Harper And Row, 1979, P. 90

أن ننسبه إلى فيلسوف معين فإتلى أختار فيلسوف

القرن التاسع عشر العبرى وإيام هول<sup>١</sup>

ويتهكم فيرابند على شروط القابلية للتكذيب عند بوير ويرى أن

بوير لم يسأل ، ناهيك أن يجيب عن السؤال :

ماهى الشروط التى عليك أن تتخلى عندها عن

معارك فى التمييز؟<sup>٢</sup>

ولكن إذا كان معيار القابلية للتكذيب لا يصلح كوسيلة للتمييز بين

العلم واللاعلم ، فما هو المعيار الذى يراه فيرابند مناسباً لذلك؟.

الإجابة: لا يوجد مثل هذا المعيار ، فالعلم ليس إلا لوناً من ألوان

الأيدولوجيا أو الدين .

إن فكرة وجود منهج علمى يتضمن مبادئ ثابتة دقيقة صارمة

مطلقة تساعد على القيلم بعملية البحث العلمى هى فكرة متهافئة عند

فيرابند ، بل وتواجه صعوبات منطقية وتاريخية وعملية لا حصر لها

عند مقارنتها بحقائق تاريخ العلم :

لنا حين نقرأ تاريخ العلم بغاية دقة لا نجد

قاعدة واحدة ، مهما كانت مقبولة ومستندة إلى

أسس إبستمولوجية قوية إلا ويتم تجلوؤها

ومخالفتها فى وقت من الأوقات<sup>٣</sup>

---

<sup>1</sup>Agassi,J., The Gentle Art of Philosophical Polemics . Open Court, la  
salle, Illinois, 1988,P.309

<sup>2</sup> Feyerabend,P., Against Method.London,Verso,1984,P.212

<sup>3</sup> Ibid,P.23



ولا يرى فيرابند أن هذا التجاوز عرضياً أو ناتجاً عن نقص في معارفنا أو نوعاً من القصور أو عدم الاهتمام الذي يمكن تجنبه ، كلابل إن الأمر على النقيض من ذلك ، فهذه التجاوزات ضرورية لتقدم العلم .

إن أحد السمات المدهشة للحوار الدائر في فلسفة العلم الآن يتعلق ، في رأى فيرابند ، بالكشف عن أن بعض الأحداث والتطورات العلمية التي حدثت وتحدث ، كالحديث عن النظرية الذرية القديمة ، والثورة الكوبرنيقية والنظرية الحركية Kinetic theory ونظرية التشبث \* stereochemistry dispersion theory والكيمياء المجسمة ونظريات الكوانتم والبزوغ التدريجي للنظرية الموجية في الضوء ، قد حدثت لأن بعض المفكرين قرروا ألا يتقيدوا ببعض القواعد المنهجية الواضحة ، أو لأنهم خالفوا هذه القواعد دون قصد .

ويرى فيرابند أنه مهما بدت القواعد المنهجية ضرورية وأساسية بالنسبة للعلم فإن هناك دائماً ظروف تستدعي ليس فقط تجاهل هذه القواعد ، وإنما العمل بعكسها .

**Given any rule ,however  
fundamental or "necessary" for  
science , there are always  
circumstances when it is**

\* النظرية الحركية في الكيمياء هي التي تصف حركة الغازات وتفسر هذه الحركة ، كما تحاول التنبؤ بكافة خصائص الغازات والموائل والمواد الصلبة أما نظرية التشبث فتختص بانتشار الليئات الاحصائية وعدم تركزها في نقطة واحدة. ويقاس التشبث بعدة مقاييس أهمها التغير والانحراف للمعيارى .

advisable not only to ignore the  
rule , but to adopt its opposite <sup>1</sup> .

ومن هنا نستطيع أن نفهم عنوان كتاب فيرابند السابق " ضد المنهج: خطة لنظرية فوضوية فى المعرفة " . وقد حاول بعض الباحثين الدفاع عن فيرابند باعتباره يهاجم " السلطوية " فى كافة صورها ويعطى من شأن العقل ، غير أننا نقول أن هذا الدفاع يعد تخريجاً بعيداً عن مرامى فيرابند فهو ينكر أن هناك ، أو كان هناك فى أى وقت ، منهجاً علمياً موضوعياً ، بل ويرى أنه إذا كان من الممكن إحراز أى تقدم فى مجال العلم فإن ذلك لن يتأتى إلا بكسر العلماء لكل القواعد المتصورة للعقلانية . والقاعدة الوحيدة التى يوافق عليها فيرابند هى شعاره العجيب كل شئ يمر:

The only principle we can trust  
under all circumstances is that  
anything goes <sup>2</sup> .

ويرى فيرابند أن المفاهيم التقليدية كالعقل والاستدلال والموضوعية تجاوزت الغرض الذى وضعت من أجله . وإذا كنا نقبل هذه المفاهيم لسهولة وألفتنا بها ، فإن نظرة فاحصة تبين لنا عدم جدواها من الناحية العملية . ومن هنا فالقول بأن التقدم العلمى أمر حتمى هو قول غير صحيح .

---

<sup>1</sup> Loc.Cit

<sup>2</sup> Feyerabend, Problems of Empiricism.P.278

ويأتى اختلاف فيرايند مع معيار القابلية للتكذيب عند بوهر والقابلية للتحقق عند الوضعية المنطقية من اعتقاده بعدم وجود طريقة واحدة محددة للتفكير أو للعمل ، وإنما هناك طرائق عديدة ، ومن هنا فلا مجال للحديث عن معيار للتمييز أصلاً بالمعنى الذى نقصده فى هذا البحث . غير أن هذه النهاية تجعلنا نطرح سؤالاً على أولئك المتحمسين لتفسيرات فيرايند للمنهج العلمى ، وهو إذا لم تكن هناك أية قواعد منهجية عامة من أى نوع كما يزعم فيرايند ، فماذا يفعل العلماء ؟ ، وماذا نفعل نحن ، لتحديد القضايا والفروض العلمية؟ ، وإذا سالت الفوضى وعدم التحديد ميدان المعرفة العلمية بهذه الصورة ، فما هى معايير العمل العلمى؟

حقاً أن فيرايند يقدم لنا إجابة عن بعض هذه التساؤلات ، ولكنها إجابة غاية فى الغرابة شأن جزء كبير من فلسفته ، بل هى إجابة خليقة بأن تزيد الأمر فوضى على فوضى سابقة ، يقول فيرايند:

دع للناس يحررون أنفسهم (من أسرار القواعد  
المنهجية) ويختاروا ما يشاعون دون ضغط أو  
إكراه .<sup>١</sup>

غير أن هذه الإجابة لا تنهى الموضوع بل وتلقى ظلالاً من الشك على مبدأ وفرة النظريات الذى ينادى به فيرايند ويطالب العلماء بتحقيقه ، بل وعلى فلسفته برمتها .

---

<sup>1</sup> Johansson, I., A Critique of Karl Popper's Methodology. Sweden,  
Scandinavian University Books, 1975, P. 148

## ٢- توماس كون

### معيّار التمييز : طرق حل الألفاظ

لا يقتصر الخلاف بين كارل بوبر وتوماس كون على مشكلة التمييز بين العلم واللاعلم وإنما يمتد هذا الخلاف ليعطى جوانب عديدة من جوانب نظرية المعرفة ، ولا يقتصر الأمر حتى على نظرية المعرفة وإنما هو نزاع حول القيم الفكرية الأساسية للعلوم الطبيعية والإنسانية بل وحتى الفلسفة السياسية والأخلاقية ، ونحن لا نستطيع في هذا البحث أن نتعرض لكل هذه المسائل الخلافية ومن ثم فسوف يقتصر حديثنا على مشكلة التمييز .

نشأ الخلاف والنزاع حول المشكلات المشار إليها بين بوبر ومكون عقب نشر الأخير لكتابه المعروف " بنية الثورات العلمية " <sup>١</sup> The Structure of Scientific Revolution عام ١٩٦٢ وهو كتاب له أبعد الأثر في الحوار الدائر الآن في مجال فلسفة العلم ، بل ويمكن القول

---

<sup>١</sup> صدرت ترجمة عربية لهذا الكتاب ضمن سلسلة عالم المعرفة التي يصدرها المجلس الوطني للثقافة بالكويت للأستاذ شوقي جلال ، ولم نعتمد عليها لتوافر الاصل لدينا .

أن هذا الكتاب كانت له آثار هائلة أدت إلى تحويل موضوعات فلسفة العلم المحدودة الضيقة إلى : "ميدان خصب مثمر وملئى لكافة العلوم".<sup>١</sup> ألقى كون فى هذا الكتاب ظلالاً من الشك على مفاهيم علمية وفلسفية كانت حتى نشر كتابه راسخة ومعتبرة ومقبولة لدى معظم الباحثين ،وقد حظى موضوع التمييز بين العلم واللاعلم باهتمام كون على الرغم من أن اهتمام كون الأساسى انصب على موضوع تطور ونمو المعرفة العلمية<sup>٢</sup>

والسؤال الأساسى الذى حاول كون الإجابة عنه فى كتابه المشار إليه هو: هل تعبر القوانين والنظريات العلمية عن المصالح والمعتقدات المختلفة غير العلمية للباحثين والعلماء أم أنها كما يزعم فلاسفة العلم مجرد وصف " موضوعى " للواقع يقوم على الوقائع الأمبريقية ؟ فقد ألفت الهندسات اللائقيدية والنظرية الذرية ونظرية ماكسويل وجهة النظر التقليدية فى العلم قبل عام ١٩٥٥ وغيرت من الإجابة الواثقة المطمئنة على السؤال السابق ، تلك الإجابة التى ظلت سائدة منذ عصر نيوتن وحتى بدايات القرن العشرين وتلخصت فى القول بأن

---

<sup>1</sup> Baum,R.F., Popper , Kuhn , Lakatos : A Crisis of Modern intellect . In Grim,P., Philosophy of Science and the Occult .1990, P.170

<sup>2</sup> Kuhn.T.S., The Essential Tension . Chicago, University of Chicago Press. 1977, PP. 225,230

أنظر أيضاً :

Kuhn.T.S., The Structure of Scientific Revolutions . Chicago,Chicago University Press Chicago, 1962, 2nd ed., 1970, PP. ix , x , 3,6 16,17

العلماء ، على عكس الفلاسفة واللاهوتيين الذين يعتمدون فى استنباط نتائجهم على مقدمات مستمدة من سلطة الاعتقاد أو التأمل المحض ، يستقرون قوانينهم ونظرياتهم من الوقائع الأمبريقية فقط ، وهى وقائع تعبر بدقة عن العالم الواقعى . وجاءت نظرية أينشتاين وفروض الكوانتم المستمدة من أبحاث ماكس بلانك لتكون بمثابة أحجار ضخمة ألقيت فى بركة هادئة تمثلت فى الثقة الهائلة فى بقية النظريات والقوانين العلمية .

وقد تواكب مع الإطاحة بقوانين نيوتن ، أو على الأقل إعادة النظر فيها بصورة جوهرية ، أن عاد إلى الحياة مرة أخرى نقد هيوم البسيط والمدمر فى الآن عينه للميقين المزعوم للقوانين الاستقرائية . فقد تساءل هيوم ، كما سبق وتحدثنا ، عن السبب الذى يجعل المرء يفترض أن المستقبل سيحبه الماضى . أو السبب الذى يدعونا للثقة فى أى قوانين عامة مستقراة من وقائع ملاحظة ؟

وكان العلماء فى ظل النجاح المستمر والمتراكم لفيزياء نيوتن ينظرون إلى أسئلة هيوم على أنها أكاديمية غير عملية . وهكذا فإذا كان التجريبيون قد فشلوا فى تبرير الاستقراء منطقيا ، فإن العلماء "المنتصرين" ضمنوا للاستقراء مكانته من خلال نجاح النظريات والقوانين العلمية .

وقد حاول كاشط أن يجيب على سؤال هيوم بتقديم تصور أكثر شمولاً ومعرفة بمنهج وقوانين العلم من إجابة الفلاسفة التجريبيين

الضيقة اليائسة . غير أن إجابة كاتط جاءت معتمدة على أفكار نيوتن في الزمان والمكان ، وهى أفكار اعتبرها كاتط نهائية وصداقة صدقاً مطلقاً ، ومن هنا فقد سقطت أفكار كاتط مع سقوط قوانين نيوتن .

وقد ظهرت أفكار كثيرة حاولت التغلب على مشكلة هيوم ، منها المذهب الاصطلاحي عند بوانكاريه Poincaré وببير دوهم Duhem . غير أن الموقف لم يتغير كثيراً حتى حدوث التغيرات العلمية التى تحدثنا عنها .

وقد جاءت فلسفة كارل بوبر تعبيراً صادقاً عن التطورات العلمية الجديدة ، وأصبحت الفكرة المقبولة عند معظم العلماء هى أن العلم يتقدم نحو الصدق أو الحقيقة برفض للفروض المكنتبة والتمسك فقط بالفروض التى خضعت واجتازت اختبارات صارمة كافية ، وحتى بعد نجاح هذه الفروض فى اجتياز هذه الاختبارات فإنها تظل مجرد احتمالات يمكن الإطاحة بها فى أى وقت . العلم فى التصور الجديد لا يتراكم على شكل كومة من الحقائق المبرهنة بصفة قطعية أو نهائية ، وإنما يتطور بصورة تجعل نظرياته أقرب إلى الصدق والحقيقة .

وقد بدا للعديد من المشتغلين بالعلم أن تصور بوبر للعلم باعتباره عملاً عقلانياً مستقلاً يقوم على المنطق والملاحظات العلمية فقط وليس باعتباره صادق صدقاً مطلقاً ، بدا مرضياً ومقتنعاً للتمييز بين العلم واللاعلم ولتبرير الاعتقاد فى التقدم العلمى . كما أن منهج بوبر فى القابلية للتكذيب قدم للعلماء أساساً كافية للثقة فى العلم باعتباره عملاً

منطقياً إمبريقياً خالصاً purely logico - empirical ، كما أن هذا المنهج أدى إلى تراجع المذاهب العقلانية Rationalism التى سادت الفكر الفلسفى لفترات طويلة .

وظلت الصورة التى قدمها بوبر مقبولة إلى حد بعيد حتى عام ١٩٦٢ عندما نشر توماس كون كتابه " بنية الثورات العلمية " ، فقد جاء هذا الكتاب وسط ذلك الجو المشبع بالثقة ليشبه زلزالاً عنيفاً يهز أركان العديد من المبادئ المستقرة ويؤثر فيها بشدة حتى أن توابعه ما زالت تترى فى كافة العلوم الطبيعية والاجتماعية حتى الآن . ولا أستطيع أن أتحدث فى هذا البحث بالتفصيل عن مدى تأثير كتاب كون المذكور فى العلوم المختلفة ، ولكنى سأكتفى بالقول بأن هذا الكتاب يعتبر نقطة تحول أساسية فى دراسات فلسفة العلم فى القرن العشرين ، كما أن هذا الكتاب يعد ، مع غيره من العوامل ، سبباً أساسياً فى القضاء نهائياً على بقايا مبادئ الوضعية المنطقية فى صورتها القديمة .

وفى معرض إجابته عن السؤال الذى طرحناه فى صدر هذا الموضوع يعترض كون على منهج بوبر ، حيث يرى أن النزعة التكوينية لا تصف الإستراتيجية الفعلية التى يستخدمها العلماء ، وإنما هى تحدد الطرق التى تصفها كتب العلم . ويعتمد كون فى هجومه على بوبر على الاستشهاد بأمثلة من تاريخ العلم ، وهو أمر أهمله بوبر الى حد كبير . فالدراسات التاريخية لتطور العلم لا تكشف لنا عن أى عملية تشبه بأى شكل من الأشكال النمطية المنهجية للتكذيب عن طريق المقارنة



المباشرة مع الطبيعة،<sup>١</sup> كما يذكر كون في موضع آخر من كتابه في إثارة لمعارضته لمنهج بوبر: " لا ينبغي لنا أن نستخدم مناهج البحث التكنيفية"<sup>٢</sup>.

وينتقد كون أيضاً القواعد الأساسية التي تقوم عليها فلسفة بوبر ومنها اعتقاده بأنه :

سواء أكان العالم منظراً أو مجرباً فإنه يقدم لنا قضايا ، أو أنساق قضايا ، ثم يختبرها خطوة خطوة، كما أن العالم ينشئ فروضاً خاصة في مجال العلوم الطبيعية ويقوم باختبارها عن طريق الملاحظات والتجارب<sup>٣</sup> .

يرى كون أن هذه العبارة ومثلها أصبحت بمثابة " الأكلاشيه " المميز عند وصف المنهج العلمي التجريبي ، غير أن هذه العبارة غامضة وتثير العديد من المشكلات عند التطبيق العملي ، فهي تفتقر في تحديد نوع " القضايا " أو النظريات التي تخضع للاختبار، كما أنها تعد تعميماً خاطئاً من الناحية التاريخية ، وتبرز فداحة هذا الخطأ في رأيه عندما نعلم أن:

---

<sup>1</sup> Kuhn, Ibid, P.77

<sup>2</sup> Ibid, P.8

<sup>3</sup> Popper, The Logic of Scientific Discovery, P.27

هذه الصياغة الغامضة تغفل التمييز بين العلم  
وغيره من ألوان النشاط المبدع عند القراءة  
للتاريخية للممارسات العلمية للعلماء<sup>١</sup>

إن هناك نوعاً واحداً فقط من " القضايا " أو " الفروض " التي  
تخضع باستمرار للاختبار ويقصد كون بهذه الفروض أفضل التخمينات  
المتاحة والتي تصل المشكلة المبحوثة بالمعرفة العلمية المقبولة  
والمبرهنة . فقد يخمن الباحث ، مثلاً ، أن عنصراً كيميائياً مجهولاً  
يحتوى على ملح من أكسيد نادر ، أو أن السمعة المفرطة التي تصيب  
الإنسان (أو فئران التجارب فى المعمل) سببها عنصر محدد فى الغذاء ،  
أو أحد الجينات الموروثة . . الخ والخطوة التالية هى امتحان هذه  
الفروض بتعرضها لاختبارات صارمة كافية ، فإذا صمدت هذه الفروض  
لهذه الاختبارات يكون الباحث قد عثر على كشف جديد أو قام على الأقل  
بحل اللغز Puzzle الذى كان يقوم بدراسته<sup>٢</sup> . ويقودنا مفهوم كون فى  
حل الألغاز إلى تصويره الخاص لمراحل تطور المعرفة العلمية .  
يرى كون أنه بعد ظهور علم معين وثباته عبر سنين ومراحل  
عديدة ، يمر هذا العلم عادة بسلسلة من المراحل تأخذ الصورة الآتية:

---

<sup>1</sup> Kuhn, Ibid, P.4

<sup>2</sup> Kuhn, T.S., Logic of Discovery or Psychology of Research? In  
Grim, P., ed , Philosophy of Science and the Occult, P.123

## "العلم العادى " - "الأزمة" - "الثورة" (العلم الثورى) - العلم العادى مرة أخرى \*

\* أثرت تسمية Normal science بالعلم العادى لأنها أقرب التعبيرات إلى ما كان يقصده كون ، وقد حاول العديد من الباحثين والمترجمين فى مصر إيجاد ترجمة دقيقة لهذا المصطلح ، فقد ترجمها الدكتور صلاح قنصوه بالعلم العمودى ( فلسفة العلم ص ٩٨) وترجمها الدكتور ماهر عبد القادر بالعلم الموى فى مقابل العلم الشاذ (مشكلات الفلسفة ص ١٢٧) وترجمها الأستاذ شوقى جلال العلم القياسى (بنية الثورات العلمية ص ٣٤) ومع تقديرى لكل هذه المحاولات إلا أننى أعتقد أن كون قصد بالكلمة نفس ما نعنيه بكلمة العلم العادى باللغة العربية . بل أن جانباً كبيراً من الإنتقادات التى تعرضت لها نظرية كون كانت بسبب هذه التسمية . فالعلم العادى ، كما يراه بوبر ، ليس سوى النشاط العلمى غير النقدى أو الروتينى الذى يتمثل فيما يقوم به " طلاب العلم الذين يقبلون العقائد العلمية السائدة والذين لا يرغبون فى تحدى هذه العقائد ، والذين يقبلون النظريات العلمية الثورية الجديدة فقط إذا كان معظم الناس على استعداد لقبولها - أى بعد أن تصبح أمراً شائعاً يقبلها الناس بسبب رد الفعل الجمعى .  
انظر فى ذلك :

Popper,K.R., Normal Science And Its Dangers.In:Lakatos,I.,  
And Musgrave,(1970)P.52

كما أن بوبر يرى أن العلم العادى ، وإن كان موجوداً ، إلا أنه علم ردى bad science يمارسه هؤلاء الذين أطلق عليهم فيكتور هوجو اسم " البروليتاريا الفكرية فى البحث " أو أولئك الأفراد الذين يمارسون العلم للإرتزاق وليس كمهمة معرفية . وهذه الفئة يكون تدريبها العلمى والمنهجى والنقدى فى الغالب الأعم هزلاً .

Richards,S.,Philosophy And Sociology of Science,P.62

وينطبق نفس القول على كلمة Paradigm التى أثرت ترجمتها بكلمة نموذج التى تعبر بدقة عن المعانى المختلفة لهذه الكلمة عند كون بدلا من كلمة للنماذج الارشادية

والعلم العادى ليس إلا نشاطاً مكثفاً لحل الأحاجى أو الألغاز puzzles ،  
والألغاز ليست سوى لفظ بديل لكلمة مشكلات ، ويحاول العلماء فى "   
العلم العادى " التوسع فى طرق حل المشكلات ، غير أن هذا النوع من  
العلم يبقى تقليدياً محافظاً ويقوم المجتمع بتقريب العلماء الممارسين  
للعلم العادى لقيامهم بنفس العمل مرات ومرات ، غير أنه يحدث أحياناً  
أن تزيد الانحرافات الشاذة anomalies ( وهى مشكلات لا يستطيع  
الباحثون العثور على حلول لها فى إطار النموذج السائد فى العلم العادى  
القديم ) بدرجة كبيرة بحيث لا يجد هؤلاء الباحثون طريقة محددة للتعامل  
معهما وهنا يحدث ما أطلق عليه كون اسم الأزمة Crisis وهى أحد  
المراحل الهامة فى نظرة كون ، وقد أفرد لها فصلاً فى كتابه المذكور  
بعنوان " الأزمة ويزوغ النظريات العلمية " Crisis and the  
Emergence of Scientific Theories . والأزمة باختصار هى عدم  
قدرة الباحثين على تفسير الألغاز التى سرعان ما تتحول إلى انحرافات  
يقف أمامها العلماء عاجزين لا يدرون ماذا يفعلون . ولا يمكن الخروج  
من هذه الأزمة إلا بإعادة التفكير بصورة شاملة فى كل الافتراضات

---

التي يقترحها البعض . فكثيراً ما تكون النماذج القديمة عاجزة عن إرشاد الباحث  
خاصة فى فترة "الازمة" ، ومن هنا تكون هذه النماذج أحياناً معوقة ومضلة وليست  
إرشادية وفقاً لرأى كون نفسه !

القائمة ، ويقود هذا الأمر إلى حدوث ثورة فى المفاهيم والتصورات  
والمناهج .

### النموذج Paradigm

تعد فكرة النموذج أحد الأفكار الأساسية الهامة عند كون ، وقد  
شاعت هذه الفكرة وتلقفها الباحثون فى كافة العلوم الطبيعية  
والاجتماعية ، بل وفى مجال اللغة والأدب . وتبدو فكرة النموذج  
غامضة بعض الشيء عند كون . فهو يستخدم الكلمة بمعان عديدة  
متباعدة حتى أن أحد الباحثات (مارجريت ماسترمان Mastermann)  
أحصت أكثر من اثنين وعشرين معنى مختلفاً لكلمة نموذج فى كتاب  
كون السابق<sup>١</sup> . وكون نفسه يعترف بأنه يستخدم هذه الكلمة لتعنى  
أشياء عديدة ، وعلينا أن نلهث خلفه لتعرف ما يقصده منها فى كل  
مرة<sup>٢</sup>

والمعنى الأساسى الذى يقصده كون من كلمة نموذج هو الإنجازات  
العلمية العامة المعروفة التى تستقر وتقبل لزمان معين وتشكل أساساً  
قوياً لطرح المشكلات العلمية وإطرق حلها . ويعد النموذج بهذا التصور  
وسيلة من وسائل الإنجاز Paradigm-as-achievement - غير أن

---

<sup>1</sup> Mastermann, M., 'The Nature of a Paradigm'. In Lakatos and  
Musgrave . Ibid . PP.70-75

<sup>2</sup> Kuhn, The Structure of Scientific Revolutions, P. 11

هناك معنى آخر للنموذج لا يمكن إغفاله ، إذ ينظر كون أيضاً إلى النماذج باعتبارها مجموعة القيم التي يشارك الباحثون في قبولها والتمسك بها وهو ما يطلق عليه Paradigm- as - set of shared values وتمثل هذه القيم في المناهج والمعايير والتعصبات التي يشارك فيها الباحثون المدربون عند قيامهم بالأبحاث التي تتحدد أهميتها وفقاً للمعنى الأول للنموذج (النموذج كإتجاز) ، ويستشهد كون بأمثلة عديدة للتدليل على ضرورة وجود نموذج أو عدة نماذج في أى فترة زمنية من فترات العلم العادى .

ويحدث الانتقال من نموذج إلى آخر بطريقة مفاجئة لا يمكن تبريرها عقلياً، إذ أن معتقنى النموذج الجديد يعجزوا فى غالب الأحيان عن إقناع معتقنى النموذج القديم بالتخلي عن نموذجهم على الرغم من عجزه عن حل الأحاجى الجديدة أو الانحرافات الشاذة . ومن هنا فليس أمام هؤلاء العلماء إلا حت أقرانهم على تفسير نموذجهم ولكن لا يمكن إقناعهم بذلك :

Scientists can be persuaded, but  
cannot be convinced that a  
change of Paradigm is necessary<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Purtill, R.L., Kuhn on Scientific Revolutions. *Philosophy of Science*, 34, P.54

وعلى الرغم من أهمية فكرة النموذج باعتبارها أحد الأفكار الجوهرية في فلسفة كون إلا أن ما يعنينا في هذا البحث هو أسلوب حل الألغاز باعتباره الوسيلة أو معيار التمييز بين العلم واللاعلم عند كون . يرى كون أننا إذا تأملنا بعض الأمثلة التي يعدها بوبر ضمن قضايا اللاعلم أو العلم الزائف ، كالتحليل النفسي أو الماركسية أو المادية ، فإننا نتفق مع بوبر في كونها ليست علماً ، ولكنه يختلف معه في الطريقة التي نصل بها إلى مثل هذه النتيجة ، ولكي أنكر القارئ بموقف بوبر من هذه القضايا ، فإنني أسوق إليك رأيه في قضايا التنجيم التي يعدها أنصع مثال على اللاعلم أو العلم الزائف:

استطاع المنجمون بفضل غموض تفسيراتهم  
وتنبؤاتهم أن يستبحوا كل ما يمكن أن يفند  
نظرياتهم . . . . ولكنهم بذلك لم يستبحوا كل ما  
يكتب نظرياتهم فقط وإنما قضاوا أيضاً على قابلية  
هذه النظريات للاختبار<sup>1</sup> .

غير أن كون يرى أنه على الرغم من أن العبارات السابقة تعبر بعض الشيء عن طبيعة التنجيم ، إلا أنها لا تقدم لنا وسيلة مجدية في التمييز بين العلم واللاعلم ، فتاريخ التنجيم حافل بأمثلة فشل فيها المنجمون في تنبؤاتهم حتى في أزهى عصورهم . وبحيلنا كون إلى بحثين يعالجان هذا الموضوع بتفصيل مسهب وهما :

---

<sup>1</sup> Popper, Conjectures And Refutations, P.37

-Throndike, A History of Magic and Experimental Science .  
1923 - 1928

- Throndike, The True place of Astrology in the History of  
Science. Isis . 54 . 1955

ويرى كون أن أكثر الناس تحمساً للتنجيم لا يشك في احتمال تكرار  
فشل بعض تكهنات المنجمين ، ومن هنا لا يمكننا القول بعدم قابلية  
قضايا التنجيم للتكذيب أو بوجوب استبعاده من دائرة القضايا العلمية  
بسبب الصورة التي تصاغ فيها تنبؤاته:

**Astrology cannot be barred from  
the sciences because of the form  
in which its prediction were cast <sup>1</sup>.**

وقد أشار المنجمون أنفسهم مراراً إلى أن التكهّن بمستقبل شخص  
معين عملية في غاية التعقيد ولا تشبه التنبؤات العلمية الأخرى ، فهي  
تتطلب مهارة عالية جداً ، كما أنها عملية في غاية الحساسية تتأثر  
بأدنى خطأ في المعطيات الخاصة بالأفراد والتي كثيراً ما تفنقر إلى الدقة  
. فأشكال النجوم والكواكب في تغير مستمر ، كما أن الجداول الفلكية  
التي تحسب حركة النجوم وفقاً لها عند لحظة ميلاد شخص معين  
تعوزها الدقة أحياناً ، ولا يرى كون في هذه التبريرات لوناً من ألوان  
الهروب لأننا نستخدم هذه الأيام حججاً مشابهة لتفسير فشل بعض  
التنبؤات الخاصة بالطقس الجوي أو حتى في مجال الطب .

---

<sup>1</sup> Kuhn, Logic of Discovery or Psychology of Research, P.8



بيد أن كل هذه التبريرات لا تجعل من التنجيم علماً ، وإنما هو صناعة أو حرفة Craft أو لون من ألوان الفن العملى يتشابه كثيراً مع الطب القديم أو التنبؤات الجوية أو الهندسة عندما كانت تمارس منذ قرن مضى . ففى كل هذه الأساق توجد قواعد يقبلها الممارسون تتحكم فى ممارسة هذه المجالات ، وقد أثبتت هذه القواعد نفعها فى الماضى ، ولكن ما ينقص هذه المجالات رغم وجود هذه القواعد هو وجود الألغاز Puzzles تحتاج إلى حل ، ومن هنا انتهى كون إلى اعتبارها لا علم . ونستطيع نحن من جانبنا أن نقول أن طرق العُشور على الألفاظ وحلها ، إذن ، هى المعيار عند كون التمييز بين العلم واللاعلم .

يقارن كون بين موقف المنجم وعالم الفلك لتوضيح الأمر ، فإذا أخفقت تنبؤات عالم الفلك ، مثلاً ، واكتشف وجود خطأ معين فى حساباته ، فهو يحاول أن يعيد فحص الملاحظات القديمة أو وضع مقاييس جديدة لتعديل حساباته ، وربما يلجأ إلى إجراء إصلاحات جوهرية فى الأساليب والتقنيات الفلكية المستخدمة . ويطلق كون على هذه المشكلات اسم الألفاظ النظرية والرياضية . أما المنجم فليس لديه مثل هذه الألفاظ ، ومن هنا فهو يستطيع تفسير فشل تنبؤاته . بيد أن تفسير هذا الفشل لا يؤدي إلى خلق ألفاظ أو مشكلات بحثية جديدة . فأى منجم مهما أوتى من حذق ومهارة ، لا يستطيع أن يستخدم مثل هذا الفشل فى محاولة بناءة لإعادة النظر فى التقاليد البحثية المستخدمة فى التنجيم . وهكذا يتضح لنا أنه:

بدون ألفاظ تتحدى وتشذ عنقريّة الممارسين  
وتدفعهم إلى مجابتهها ، فل يصبح التنجيم علماً  
حتى إذا كانت النجوم تتحكم بالفعل في مصائر  
الناس<sup>1</sup>.

وعلى الرغم من أن بعض الأشخاص مارسوا التنجيم وعلم الفلك  
معاً في نفس الوقت ، كبطليموس Ptolemy وكبلر Kepler وتيكو  
براهة Tycho Brahe ، فإننا لا نجد في التنجيم تقاليد بحثية تماثل تلك  
الموجود في علم الفلك .

خلاصة الأمر ، على الرغم من نجاح المنجمين في التكهّن بالعديد  
من القضايا القابلة للاختبار Testable predictions والتي تفي  
بمتطلبات معيار بوير ، وإدراكهم الواعي بأن هذه التنبؤات عرضة  
للإخفاق أحياناً ، إلا أنهم لم يمارسوا ، ولم يكن يستطيعوا ، أنواع  
النشاط الأخرى ، التي تتمثل في حل الألغاز والتي تميز العلوم الراسخة  
المعترف بها .

وتفسر لنا هذه الحقيقة عنصراً غريباً في فهم بوير لتاريخ العلم .  
فعلى الرغم من تأكيده المستمر وبشكل متكرر على دور الاختبارات في  
استبدال النظريات العلمية ، فقد اضطر غير ذات مرة إلى أن يعترف بأن

---

<sup>1</sup> And without puzzles , able first to attest the ingenuity of the individual practitioner , astrology could not have become a science even if the stars had , in fact , controlled human destiny. ( Kuhn, Ibid,P.10)

العديد من النظريات تم استبدالها ، كنظرية بطليموس مثلاً ، حتى قبل أن يتم اختبارها<sup>١</sup> . والسبب في ذلك ، في رأي كون هو أن الاختبارات لا تكون ضرورية في بعض الحالات . ولا ينسى كون تذكيرنا بأن هذا النقد لا ينطبق على منهج حل الألغاز . وللتدليل على ذلك يقول كون أن وضع علم الفلك كان مخزياً في أوائل القرن السادس عشر، وقد شعر بعض العلماء أن إجراء بعض التغييرات أو للتعديلات الطفيفة في النموذج البطليموسى قد يعالج الموقف ، ومن هنا فإين حفنة قليلة من علماء الفلك من أمثال كوبرنيكس شعروا أن الصعوبات تكمن في مدخل بطليموس ذاته وليس في التعديلات المطلوبة .

ويتكرر الموقف السابق في أنماط أخرى مختلفة لا مجال للحديث عنها الآن ، وينتهى كون من هذا التحليل إلى أن:

الاعتماد على الاختبار باعتباره السمة المميزة للطم  
، كما يرى بوپر لهو سوء فهم لما يقوم به العلماء  
، بل هو سوء فهم لأهم الخصائص المميزة للعمل  
العلمي ذاته<sup>٢</sup> .

لقد كان بوپر على حق في استبعاد التنجيم من دائرة العلم ، غير أن هذا الاستبعاد ليس سببه عدم قابلية قضاياها للتكذيب أو للاختبار، كما أن بوپر لم يقدم لنا التفسير الصحيح أو المناسب لأسباب هذا الاستبعاد .

---

<sup>1</sup> Popper, Conjectures And Refutations, P.246

<sup>2</sup> Kuhn, Ibid, P.10

وقد اعترض بوبر في عدة مقالات على تفسير كون السابق لقواعد المنهج العلمي وتطوره . ففي مقال له بعنوان

Kuhn On the Normality of Normal Science ، يرى بوبر أن التنجيم ، الذي لا يعتبره كون علماً ، يحتوى على كافة الشروط والخصائص التي يحددها كون للعلم . فالتنجيم يضم ممارسين لنشاطه كما يحتوى على ألغاز أو مشكلات لا حصر لها تحتاج إلى حل . ومن هنا يحذرنا بوبر من خطورة معيار كون السابق الفضفاض بقوله :

إذا قبلنا هذا (المعيار) فسوف نرى في غضون زمن

وجيز المؤسسات الكبرى تساند أبحاث التنجيم .

وسيضى التنجيم عندئذ مقبولاً من الناحية

الاجتماعية كعلم بمفهوم كون<sup>1</sup> .

كما أن فكرة النموذج عند كون فكرة غامضة وغير مقبولة خاصة باعتقاده بأن:

النماذج الجديدة أو التي تؤدي إلى حقل معرفي

جديد تكون محصلة ضد التكنيب<sup>2</sup> .

وأنا أرى أن كون كان محقاً في اعتراضه على مبدأ القابلية للتكنيب بالصورة التي عرضناها عند الحديث عن منهج بوبر ، أو ما يطلق عليه كون اسم التكنيبية الساذجة . كما أنه كان على صواب في تأكيدده على تواصل نمو النظريات العلمية وفي أهمية الممارسات الفعلية للعلماء عبر

<sup>1</sup> Popper, K.R., Replies To My Critics, P.1146

<sup>2</sup> Putnam, H., The 'Corroboration' of Theories. P.229

تاريخ العلم ، غير أنه لم يكن محقاً في الاعتراضات على كافة جوانب برنامج بوهر البحثي خاصة إيمان بوهر الراسخ في إمكان إعادة البناء العقلاني للعلم ، كما أن فلسفة كون تعج بالعديد من العناصر اللاعقلانية أو النسبية وهي عناصر لا يتسع المقام هنا لتفنيدها ، ونستطيع أن نستعير وصفاً من واتكينز Watkins يصف فيه نمو العلم بأنه كان عند هيوم استقرائياً لا عقلانياً ، وعند كارناب استقرائياً عقلانياً ، وعند بوهر لا استقرائياً عقلانياً ، أما بالنسبة لكون فهو لا استقرائي لا عقلاني في الآن عينه . فكون ينكر وجود منطق للكشف العلمي وكل ما هناك في رأيه سيكولوجياً للكشف فقط . غير أن هذا النقد لا ينفي أن وصف كون للمنهج العلمي وتأكيده على أهمية دراسة تاريخ العلم كان نقلة هائلة من منهج بوهر التقليدي إلى تصور جديد لمناهج العلم كان أهم أعلامه كون وفيرابند ولاكاتوش .

### ٣- إيمري لاكاتوش IMRE LAKATOS

#### معيار التمييز : التنبؤات غير المتوقعة

تعتبر محاولة لاكاتوش صياغة معيار للتمييز بين العلم واللاعلم محاولة هامة وجادة تتخطى العديد من الصعوبات التي اكتشفت معيار بوهر ويكون معاً. إذ على الرغم من عمق محاولة توماس كون في رسم معيار للتمييز وتكديده على أن حل الألفاز يمثل الخاصية الأساسية التي تفصل العلم عن غيره من ألوان النشاط الفكري ، إلا أن العناصر اللاعقلانية في فلسفة كون التي ترتبط بحل الألفاز وطرق تغيير النماذج تؤدي إلى دخول عناصر لا علمية ، كما لاحظ بوهر ، ضمن دائرة الفروض والقضايا العلمية .

وُلد لاكاتوش<sup>١</sup> في المجر عام ١٩٢٢ وتلقى علومه الأولية في معاهدها ، وكان عضواً بارزاً في حزب مقاومة النازية إبان الحرب العالمية الثانية ، وقد أصبح عام ١٩٤٧ بعد أن وضعت الحرب أوزارها وزيراً للتعليم في بلاده ، غير أنه سرعان ما أودع السجن بسبب آرائه السياسية وظل به ثلاث سنوات ، ثم فر من المجر عام ١٩٥٦ إلى فيينا ثم إلى إنجلترا التي ظل بها حتى وفاته المفاجئة عام ١٩٧٤ .

<sup>١</sup> لمزيد من التفاصيل عن حياة وأعمال لاكاتوش راجع:

Cohn,R.S.,Feyerabend,P.K.and wartofsky , M.W., eds. Essays in Memory of Imre Lakatos . Reidel, Dordrecht,1976.

يرى لاکتوش أن أحد أهم السمات التي تميز الإنسان عن غيره من المخلوقات هي احترامه للمعرفة . والعلم ( فى اللغة اللاتينية Scientia ) هو أكثر فروع المعرفة إحتراماً . ومن هنا تأتى أهمية محاولة تمييز المعرفة العلمية عن غيرها من الأساق كالأيولوجيا والخرافة والعلم الزائف . ويروى لنا تاريخ البشرية أن غياب مثل هذا المعيار يكون له آثار مدمرة فى أحيان كثيرة . فالكنييسة الكاثوليكية حرمت نظريات كوبرنيكس ليس فقط لمخالفتها للدين وإنما باعتبارها لا علمية ، كما اضطهد الحزب الشيوعى القائلين بنظرية مندل Mendel لا باعتبارهم معارضين لهم فى الرأى وإنما باعتبارهم يعتقدون نظرية زائفة علمياً . ومن هنا تتأكد أهمية قول لاکتوش الذى وضعته فى صدر مقدمة هذا البحث :

إن التمييز بين العلم والعلم الزائف ليس مجرد مشكلة فلسفية ترفية ، وإنما هى مشكلة ذات أهمية كبرى سياسياً واجتماعياً<sup>١</sup> .

وقد حاول الفلاسفة منذ أمد بعيد حل مشكلة التمييز ، فاعتقد البعض فى البداية أن القضية تعبر عن معرفة حقيقية إذا اعتقد عدد كبير من الناس فى قوتها وصحتها ، أى أن المعرفة تكمن فى الإجماع أو شبه الإجماع . غير أن تاريخ الفكر الإنسانى يظهر لنا أن شعوباً

<sup>1</sup> Lakatos, I., The Methodology of Scientific Research Programmes . University Press, Cambridge, 1983, P.1

بأكملها اعتقدت في أفكار في غاية الضحالة والتفاهة . وإذا كانت قوة الاعتقاد هي السمة المميزة لجزء لنا أن نصنف الروايات المختلفة والمتناقضة عن الجن والشياطين والملائكة والعفاريت وغيرها باعتبارها معرفة ، غير أننا نعلم أن العلماء يتشككون حتى في أفضل النظريات العلمية ، بل أن هذا التشكك هو أحد السمات المميزة للسلوك العلمي: إن التمسك الأعمى بأي نظرية ليس فضيلة ، وإنما رذيلة فكرية بالدرجة الأولى ، بل هو في رأى لاكلتوش جريمة فكرية :

**Blind Commitment to a theory is  
not an intellectual virtue : it is an  
intellectual crime<sup>1</sup> .**

وهكذا ، فقد تكون قضية ما زائفة علمياً حتى إذا بدت محتملة ومقبولة من الجميع ، وقد تكون ، من ناحية أخرى ، ذات قيمة علمية كبرى حتى إن بدت غير مقبولة أو لم يعتقد فيها أحد . ومن هنا فإن بعض النظريات تكون ذات قيمة علمية عالية جداً حتى إذا لم يفهمها أحد أو لم يقتنع بها الكثيرون . فالقيمة المعرفية لأي نظرية ليس لها علاقة بالتأثير السيكولوجي لهذه النظرية على عقول الناس - والقيمة العلمية (الموضوعية) لأي نظرية تكون ، في رأى لاكلتوش ، مستقلة عن العقل الإنساني الذي يختارها أو يفهمها . ومن هنا تعتمد القيمة العلمية لأي نظرية على مدى التأييد الموضوعي الذي تحززه فروض النظرية .

---

<sup>1</sup> Ibid, P. 1



وقد حاول الاستقراءيون تحديد تخوم وحدود المعرفة العلمية من خلال تحديد درجات احتمال صدق النظريات للمختلفة وفقاً للشواهد الكلية المتاحة . فإذا كان الاحتمال الرياضي لنظرية معينة مرتفعاً ، فإن هذا يؤهلها أن تكون نظرية علمية ، أما إذا جاء الاحتمال منخفضاً بدرجة كبيرة أو معدوماً فيتم استبعادها من دائرة النظريات العلمية .

ويرى لاكاتوش أن معيار القابلية للتحقق لا يصلح أيضاً ، لأسباب يصعب حصرها ، للتمييز بين العلم واللاعلم<sup>1</sup> ، فهل يكون معيار القابلية للتكذيب عند بوهر هو الحل لمشكلة التمييز ؟ ، كانت إجابة لاكاتوش بالنفي أيضاً . وعلينا أن نلاحظ هنا أن لاكاتوش كان أحد أهم تلامذة بوهر في مدرسة لندن للاقتصاد London School of Economics<sup>1</sup> . يذهب لاكاتوش إلى أن معيار القابلية للتكذيب عند بوهر يتجاهل التماسك الشديد والصلابة العديدة التي تميز النظريات العلمية ، فالعلماء على حد تصويره يكون لهم جلد سميك **Scientists have thick skin** ، ويقصد بذلك أنهم يتمسكون بنظرياتهم ويتشبثون بها في عظام شديد ،

---

<sup>1</sup> O'hare, Karl Popper, P.100

<sup>1</sup> يحدثنا لاكاتوش عن أهمية فلسفة كارل بوهر بقوله انها : أهم تطور حدث في القرن العشرين ؛ وان انجازات بوهر تعادل انجازات هيوم وكانت . . . لقد ساعدتني فلسفته على ان انأى نهائيا عن النظرة الهيجلية التي سيطرت على افكارى قرابة العشرين عاما" . ( Ibid, P.139 )

ومن هنا فهم لا يتخلون عنها لمجرد أن الوقائع تخالفها أو حتى تتناقض معها ، كما يرى بوبر ، فإذا حدث واكتشف العلماء بعض الانحرافات الشاذة Anomalies فى نظرياتهم فهم يلجأون عادة إلى اختراع فروض "منقذه " تفسر هذه الانحرافات . أما إذا فشلوا فى تفسير هذه الانحرافات فبأنهم يتجاهلون بها ويوجهون انتباههم إلى مشكلات أخرى جديدة <sup>١</sup> .

يدعونا لاكتوش إلى ملاحظة أن العلماء يتحدثون فى مثل هذه الحالات عن شنوذ أو انحرافات أو شواهد غريبة يمكن تفسيرها فى النهاية ، ولكنهم لا يتحدثون عن تفنيدات أو قابلية للتكذيب على طريقة بوبر . إن تاريخ العلم يحفل بأمثلة عديدة مزعومة تبين لنا كيف أن الاختبارات الحاسمة على طريقة بوبر وأنت الكثير من النظريات فى مهدها ، ولكن نظرة فاحصة ودراسة متأنية لا تتسم بالهرولة التى اتسمت بها رؤية بوبر تبين لنا أن هذه الأمثلة ملفقة ولم تحدث بالصورة المعروضة . لقد تم اختراع هذه التفسيرات وتلقينها بعد التخلي عن النظرية بفترات زمنية طويلة <sup>٢</sup> . وإذا تخيلنا بوبر يسأل عالماً من معتقلى نظرية نيوتن عن الشروط التجريبية التى يوافق فى ظلها

---

<sup>١</sup> للمقارنة بين موقف لاكتوش وموقف كون من مشكلة الانحرافات ارجع الى:

Agassi,J., 'Kuhn And His Critics'. In Agassi,J., The Gentle Art of Philosophical Polemics. La Salle, IL: Open Court, 1988, PP.315-327

<sup>2</sup> Oldroyd,D., The Arch of Knowledge: An Introductory Study of the History of the Philosophy and Methodology of Science. New York, Methuen, 1986, P.328

على التخلي عن تلك النظرية فإن هذا العالم سيُشعر بحيرة شديدة لا تقل  
عن تلك التي يشعر بها بعض الماركسيين إذا سألتهم نفس السؤال .  
يحاول العلماء ، إذن ، أن يفسروا الانحرافات التي يعتقدون أنها  
أمور ينبغي التسامح بشأنها لأننا نأمل في تفسيرها في لحظة معينة .  
وهذا الأمر مرفوض تماماً عند بوير الذي يعتبر تكرار مثل هذه  
الانحرافات مبرراً كافياً للتخلي عن النظرية:

... غير أنه من المحتمل بدرجة عالية وفقاً لمنهج  
بوير أن يتم وأد كافة برامج البحث العلمية قبل أن  
أي تحقق نتيجة<sup>1</sup> .

ولكن إذا كان معيار بوير لا يصلح للتمييز بين العلم واللاعلم ، فما  
هي السمات المميزة للعلم عند لاكاتوش ؟ هل نرضخ للنزعات النسبية  
الحديثة التي تعتبر تطور المعرفة العلمية مجرد تغيير لا عقلاني أو لون  
من ألوان الردة الدينية ؟ تلك كانت إجابة توماس كون التي تجرنا معها  
إلى القول بعدم وجود أو إمكان رسم معيار للتمييز بين العلم واللاعلم ،  
أو بين التقدم العلمي والتقهقر الفكري .

يقدم لنا لاكاتوش إجابة معقولة إلى حد بعيد تمثلت فيما أطلق عليه  
اسم منهج البحث الخاصة ببرامج البحث العلمية

**Methodology of Scientific Research programmes.**

---

<sup>1</sup>Smart, J.J.C., History and Methodology. British Journal for the  
Philosophy of Science, 23, 1972, P.270 .

ينبثق حل للاكاتوش لمشكلة تحديد المعرفة العظمية من خلال اهتمامه الأصلي والمبكر بفلسفة الرياضيات . فقد سبق وأن كتب أطروحته للدكتوراه في هذا الموضوع بعنوان "مقالات في منطق الكشف الرياضي"

#### **Essays in the Logic of Mathematical Discovery.**

ثم صنف بعد ذلك كتاباً آخر استوحى عنوانه من كتاب بوبر **Conjectures And Refutations** وأطلق عليه اسم " البراهين والتفنيدات " **Proofs and Refutations**

❖ يذهب للاكاتوش في كتابه "البراهين والتفنيدات" إلى أن تطور الرياضيات لا يمكن في التراكم المستمر للحقائق الأولية التي لا يمكن إنكارها كما يزعم أعلام فلسفة الرياضيات التقليدية . فالرياضيات تتطور عن طريق عمليات حدسية تعقبها محاولات جادة للبرهنة على هذه الحدوس، ثم محاولات نقدية تحاول إقامة أمثلة سلبية معارضة للمبرهنات التي تم حسمها ولخطوات البرهان ذاتها<sup>1</sup> .

إن أحد الموضوعات الأساسية في فلسفة الرياضيات ، عند للاكاتوش هو البرهنة على أن عملية نقد البراهين الرياضية وتحليلها يجعل من تقدم الرياضيات إلى أفاق أكثر رحابة عملية تتجاوز المرحلة الساذجة للمحاولة والخطأ ، وقد نقل للاكاتوش فهمه السابق لفلسفة الرياضيات إلى ميدان فلسفة العلوم الطبيعية بصفة عامة وإلى محاولة حل مشكلة

---

<sup>1</sup> WarraJ., (Imre Lakatos 1922 - 1974) · Philosopher of Mathematics and Philosopher of Science. In Essays in Memory of Imre Lakatos.P.2

التمييز بين العلم واللاعلم بصفة خاصة . ولم يكن لاجاثوش معنياً بالتمائل أو اللامائل ، أو بإشكالية أو عدم إشكالية الشواهد التجريبية ، وهي مشكلات أرقت الوضعيين المنطقيين كما أرقت كلرل بوبر ، ولكنه كان مفتوناً بفكرة التعلم من النقد ، وقد عثر فى خلفيته الرياضية على مخزون من الشواهد التى توضح كيف يمكننا أن نتعلم من الخبرة دون السماح لبزوغ نوع من أنواع الشك كالذى يصاحب الأكلة الإمبريقية .

ولكن المشكلة التى كان عليه أن يواجهها هى أن النقد الرياضى ليس إمبريقياً . ومن هنا كان عليه أن يغير بعض أفكاره<sup>١</sup> . وقد اعتقد لاجاثوش أن الوحدة العضوية النمطية للإنجازات العلمية العظمى فى تاريخ العلم لا تكون على هيئة فروض منعزلة وإنما هى 'برنامج بحثى' متكامل .

العلم ليس ببساطة هو المحاولة والخطأ ولا هو  
 سلسلة من الحدوسات الفرضية والتفديدات . ( كما  
 يزعم بوبر ومدرسته )

**Science is not simply trial and  
 error, or a series of conjectures  
 and refutations<sup>2</sup> .**

<sup>1</sup> Agassi, Ibid, P.333

<sup>2</sup> Lakatos, The Methodology of Scientific Research Programms. P.4

حقاً نحن نستطيع تكذيب القضية القليلة كل البجع أبيض" إذا عثرنا على بجة واحدة سوداء كما يقول بوبر ، بيد أن هذا اللون السطحي الساذج من المحاولة والخطأ لا يرقى أن يكون علماً أو أساساً لعلم حقيقي . فنظريات نيوتن ، مثلاً ، ليست مجرد مجموعة مكونة من أربعة حدوسات فرضية (قوانين الميكانيكا الثلاث وقانون الجاذبية العام) ، وإنما هي تشكل ما يطلق عليه لاکاتوش اسم "القلب الصلب" The hard core لبرنامج نيوتن البحثي .

إن "القلب الصلب" لأى نظرية يكون عادة فى غاية الصلابة والتحصين ضد التنفيذ . ويستمد هذا "القلب الصلب" الحماية من خلال شبكة متشعبة من الفروض المساعدة التى يطلق عليها لاکاتوش اسم "الحزام الواقى" من *a vast "Protective belt" of auxiliary hypotheses* . ولا يقتصر الأمر على هذا الحزام الواقى فقط ، فبرامج البحث تشتمل أيضاً على آلية فعالة قوية لحل المشكلات - *a powerful problem solving machinery* يطلق عليها اسم "الموجه" أو الكشف *heuristic* . ويمكن لهذه الآلية أو الموجه ، بمساعدة طرق رياضية معقدة رفيعة المستوى ، أن تغلب على الاحترافات الشاذة *anomalies* فى النظريات ، بل وربما تحول هذه الاحترافات إلى شواهد إيجابية<sup>1</sup> .

---

<sup>1</sup>Lakatos, I., 'Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes', in Lakatos, I. and Musgrave, A., eds.: *Criticism and the Growth of Knowledge* Cambridge. 1970, P.132

فإذا لم يتفق دوران كوكب معين ، مثلاً ، مع فرضيات نظرية نيوتن ، فإن العالم المعتقد لهذه النظريات يبدأ فى بحث فروض نظرية نيوتن الخاصة بالانكسار الضوئى والخاصة بانتشار الضوء فى العواصف المغناطيسية، وربما يلجأ إلى فحص عشرات الفروض الأخرى ، التى يشتمل عليها برنامج نيوتن البحثى حتى قد يصل الأمر إلى حد تخيل وجود كوكب غير معروف لنا يفسر هذه الانحرافات .

وهكذا فطبقاً لرأى لاكاتوش فإن نظريات نيوتن فى الجاذبية وأينشتين فى النسبية وميكانيكا الكوانتم والنظرية الماركسية ونظرية فرويد، تعد جميعاً برامج بحثية تشترك فى امتلاك "القلب الصلب" الذى يدافع عنه المؤمنون بهذه النظريات بشراسة وعناد . كما أن كل نظرية من هذه النظريات تمتلك حزاماً وقياً مرناً "Flexible protective belt" يصد عنها الهجمات ويقيها شر التنفيد .

وكثيراً ما يحدث أن تواجه هذه النظريات فى مرحلة من مراحل تطورها مشكلات تستعصى على الحل أو التفسير . وتحاول هذه النظريات جاهدة مستعينة بوسائل للدفاع المزودة بها التغلب على هذه المشكلات ، ولكنها قد تعجز فى النهاية عن ذلك ، ومن هنا يأتى المعنى الذى قصده لاكاتوش من أن "كل النظريات تولد وتموت مفندة" :

**All theories in this sense, are born  
refuted and die refuted<sup>1</sup> .**

وشتان أن يتفق تفسير لاكاتوش مع تفسير بوبر فى نمو وتطور  
النظريات العلمية ، فلو حدث وأخذنا بنظرية بوبر فى البحث دون  
الاستعانة بآلية حل المشكلات أو "الموجهات" لتعثرنا العديد من  
النظريات العلمية المستخلصة الآن لحظة ولانتهائها بسبب وجود شواهد  
سلبية مكنتها لا حصر ولا تفسير لها <sup>2</sup> .

ويبقى السؤال الأساس الخاص ببحثنا وهو كيف نميز بين برنامج  
بحثى علمى أو تقنى بتعبير لاكاتوش وآخر غير علمى أو تفهقرى ؟ .  
يرى لاكاتوش أن الاختلاف بين البرنامجين لا يكمن ، كما يعتقد بوبر  
ومؤيدوه ، فى أن بعض القضايا تقبل التنفيذ وبعضها لا يقبل التنفيذ ،  
أو أن بعض القضايا تم تنفيذها بالفعل وبعضها ينتظر دوره . فنيوتن  
عجز فى كتابه المبادئ principia أن يجد التفسير الصحيح للعديد من  
الفروض وللتى كان من أهمها حركة القمر ، بل أن حركة القمر ذاتها  
كانت شاهداً مقنناً لنظرية نيوتن . كما أن "كوفمان" Kaufmann فند  
نظرية أينشتاين بأدلة قوية فى نفس العام الذى نشرت فيه . ومن هنا  
نقول أن كل برامج البحث العلمية لا تتفق مع وصف بوبر ، ولكنها على  
الرغم من ذلك ، تشترك فى خاصية هامة جداً ألا وهى قدرتها على

---

<sup>1</sup> Lakatos, The Methodology of Scientific Research Programmes, P.5

<sup>2</sup> Richards, S., Philosophy and Sociology of Science, P.67



النتنبؤ بوقائع جديدة يتحقق حدوثها فيما بعد ، وكثيراً ما تكون هذه الوقائع المنتبأ بها غير متوقعة أو لم يتخيلها أو حتى يحلم بها أحد من قبل ، بل وكثيراً ما تتعارض هذه الوقائع مع برامج بحثية منافسة موجودة على الساحة . فعندما نشر نيوتن نظرية الجاذبية عام ١٦٨٦ كانت هناك نظريتان منافستات تفسران حركة المذنبات ، وقد نالت إحدى هاتين النظريتين قبول وتكريظ الجمهور لأنها اعتبرت ظاهرة وجود المذنبات نذير من السماء يحذر به الرب مخلوقاته من أن انتقام السماء قريب ، وأن الكوارث ستحل بهم إذا لم يقلعوا عن ارتكاب الفواحش والموبقات . أما النظرية الثانية ، وهي نظرية كبلر ، فلم تحظى بنفس الذبوع ولم تجد لدى النفوس نفس القبول لأنها فسرت المذنبات كأجسام سماوية تتحرك فى خطوط مستقيمة . وجاءت نظرية نيوتن لتقول أن المذنبات تتحرك بطريقة القطع الزائد hyperbola أو القطع المكافئ Parabola التى لا تعود مره أخرى على الإطلاق ، أو القطع الناقص ellipse وهي حركة معروفة للعلماء آنذاك .

وقام هالى Halley ، الذى كان يعمل وفقاً لبرنامج نيوتن البحثى ، بالنتنبؤ بعودة أحد المذنبات بعد اثنين وسبعين عاماً . واعتمد فى ذلك التنبؤ على ملاحظة مسار المذنب فى مسافة قصيرة للغاية ، ولم يكتف هالى بالقول بعودة المذنب فقط وإنما تنبأ بدقة بالغة بالدقيقة التى سيظهر فيها والمكان المحدد بدقة شديدة لموضع ظهوره فى السماء . وقد بدا وقتها هذا التنبؤ أمراً خيالياً لا يصدق ، ولكن بعد مضى اثنين

وسبعين عاماً على ذلك التنبؤ - وبعد رحيل نيوتن وهالى عن الحياة بزمان طويل - عاد منذب هالى إلى السماء فى نفس الدقيقة ونفس الموضوع للاذان حدهما هالى تماماً ! . ولم يكن هالى العالم الوحيد الذى استخدم برنامج نيوتن البحثى للتوصل إلى تنبؤات دقيقة . فقد استخدم علماء كثيرون هذا البرنامج للتنبؤ بوجود كواكب صغيرة أو للتنبؤ بحركة كواكب لم يشاهدها أحد من قبل وبدقة متناهية .

وإذا تأملنا فى برنامج أينشتاين البحثى سنجد أيضاً أنه تنبأ بإحداثيات عديدة لم تكن أقل غرابة وبعداً عن المؤلف والمتوقع . فقد تنبأ أينشتاين بأننا إذا قمنا بحساب المسافة بين نجمين فى الليل سنجد أنها تختلف عن حساب هذه المسافة فى النهار ، ولم يكن أحد قد تنبأ بذلك من قبل ، وقد صدق تنبؤ أينشتاين فيما بعد .

الاختلاف الأساسى بين النظريات العلمية التى تنتمى إلى برنامج بحث تقدمى وآخر تنقهرى أنها تقود عادة إلى الكشف عن وقائع جديدة غير مطروقة أو معروفة من قبل ، أما النظريات فى البرامج اللاعلمية

التنقهرية فيتم تلقيقها واختراعها لتتلاءم مع الوقائع المعروفة .

ولا يقتصر الاختلاف بين النظريات العلمية التقدمية واللاعلمية التنقهرية على القدرة على التنبؤ الناجح فقط ، وإنما هناك سمات أخرى تتعلق بالمحتوى الإمبريقي لنقضايا العلمية يجعلها لاكتاوش فى المثال الآتى: يرى لاكتاوش أنه إذا كان لدينا نظريتان (ن) و (ن/فان النظرية

(ن) تكون علمية أكثر من (ن) بل وتلقدها إذا نجحت فى اجتياز الشروط الآتية :

١- أن يكون للنظرية (ن) محتوى إمبيريقى يفوق محتوى (ن) ،  
أى أن تنبأ بوقائع جديدة، وهى وقائع لا تكون محتملة وفقاً  
للنظرية (ن) .

٢- أن تفسر (ن) كل ما نجحت (ن) فى تفسيره .

٣- أن يكون ممكناً تعزيز المحتوى الإضافى الجديد للنظرية (ن)  
إمبيريقياً<sup>١</sup> .

وهنا يصل لأكاتوش إلى نفس النتيجة التى وصل إليها كل من بوهر  
وكون ولكن لأسباب مختلفة . فنحن نعرف أن بوهر ذهب إلى لاعمية  
نظريات التجسيم والتحليل النفسى والماركسية لعدم قابليتها للتكذيب، كما  
أن كون كما سبق وأشرت وصل إلى نفس النتيجة ولكن بسبب عجز هذه  
الأساق عن تكوين أسلوب لتكوين وحل الأكغاز . أما لأكاتوش فيرى أن  
هذه الأساق لم تنجح فى التنبؤ بوقائع ناجحة غير مطروقة أو غير  
متوقعة . فهل نجحت الماركسية فى ذلك ؟ لم يحدث على الإطلاق ، على  
العكس فللماركسية تنبؤات فاشلة معروفة . فقد تنبأ الماركسيون بالفقر  
المطلق والأكيد للطبقات العاملة ، كما تنبؤوا بحتمية حدوث الثورة  
الاشتراكية الأولى فى أكثر البلدان الصناعية تقدماً ، وأن المجتمعات

---

<sup>1</sup> Lakatos, 'Falsification and the Methodology of Scientific Research  
Programmes, P. 116

الاشتراكية ستخلو من الثورات والاضرابات العمالية ، وبعدم حدوث صراع أو تضارب في المصالح بين الدول الاشتراكية . ونحن لا ننكر بالطبع أن بعض هذه التنبؤات كان غير متوقعاً وجسوراً ومدهشاً شأن التنبؤات العلمية التي بشرت إليها عند نيوتن وأينشتين ، ولكن الفارق الأساسي بينهما هو أن هذه التنبؤات الأخيرة فشلت جميعاً . وكلنا يعرف ' ما حدث للاتحاد السوفيتي السابق عقب تفكك الجمهوريات السابقة ' وانهيار النظام الشيوعي في معظم البلدان التي أخذت به . ويبدو الموقف لنا وكأن لاكتاوش كان يستقري فعلاً ما سوف يحدث بعد وفاته بثلاثة عقود . فقد رفض الماركسيون بعد فشل تنبؤاتهم الاعتراف بهذا الفشل ، ومن ثم حاولوا تفسير وتبرير هذا الفشل . ففسروا ارتفاع مستوى معيشة الطبقات العاملة في البلدان للصناعية باختراع نظرية الامبريالية العالمية ، وفسروا سبب حدوث الثورة الاشتراكية الأولى في روسيا المتخلفة صناعياً آنذاك بدلاً من حدوثها في أحد البلدان المتقدمة ، كما فسرنا حدوث ثورات شعبية في البلدان الاشتراكية كالتى حدثت في برلين عام ١٩٥٣ وبودابست عام ١٩٥٦ وبراغ عام ١٩٦٨ ، وأخيراً فسرنا الصراع بين البلدان الاشتراكية ذاتها كالصراع بين روسيا والصين . وقد استعانتوا في كل هذه التفسيرات بفروض مساعدة إضافية تم تلقيقها بعد وقوع الأحداث وليس قبلها كما يحدث في النظريات العلمية . وهكذا نجد أن برنامج نيوتن أو أينشتين للبحثى يقود

إلى التنبؤ بمزيد من الوقائع الجديدة الناجحة بينما يتقهقر البرنامج الماركسي لاهثا خلف الوقائع للمخالفة لتنبؤاته محاولاً اللحاق بها .

إن السمة المميزة للتقدم العلمي ، باختصار ، لا تكمن في القابلية للتحقق بطريقة ساذجة كما زعم الوضعيون ، كما أنها لا تكمن أيضاً في القابلية للتفنيد القاتلة للنظريات كما زعم بوير . لقد كان بوير على حق حين رأى أن ملايين الشواهد المؤيدة لا تثبت أي نظرية ، فمهما تعدد سقوط الأحجار (أو التفاح) على الأرض فلن يعد ذلك برهاناً أكيداً على نظرية نيوتن . غير أن "الاحرفات" أيضاً لا تفند النظريات كما يرى بوير، وإنما هي أحد السمات المميزة والمستمرة للنظريات العلمية .

تتمو النظريات العلمية دائماً وسط تيار مستمر  
من الاحرفات . إن السمة المميزة (للعلم) تكمن  
في التنبؤات الدرامية للمذهلة غير المتوقعة <sup>1</sup> .

ولا ينسى لاكاتوش أن يؤكد لنا أن معياره ليس قاطعاً صريحاً يمكن استخدامه على الفور " كوصفة " جاهزة للتمييز بين العلم واللاعلم .

فبرامج البحث العلمية قد تستغرق عقوداً كاملة قبل أن تأخذ مكانها وتغدو برامج علمية تقدمية . كما أن لاكاتوش يرى أن التفنيد والنقد للنظريات خلال فترة نموها أمر ضروري ولن يؤدي بالضرورة إلى

---

<sup>1</sup> Lakatos, The Methodology of Scientific Research Programmes. P.6

(قلتها) على طريقة بوبر، وإنما قد يكون نقداً بناءً مثمراً يؤدي إلى دعمها.

**Criticism is not a Popperian quick  
kill, by refutation. Important  
criticism always constructive <sup>1</sup>.**

وأخيراً نرى أن لأكاتوش ، شأنه في ذلك شأن فيرايند وكون ، لا يتحدث عن علمية أو لاعلمية أى نظرية بصفة مطلقة ، وإنما هناك شروط كثيرة ينبغي توافرها عند الحديث عن نظريتين متنافستين مما يجعل من المستحيل القول بأن أى نظرية تكون علمية فى ذاتها . فأى نظرية تكون علمية أو لاعلمية فقط وفقاً لموقف مرجعى محدد:

**A theory is scientific or  
unscientific only in relation to a  
certain situation <sup>2</sup>.**

كما أننا لا نستطيع أن نصدر حكماً على نظرية واحدة معزولة وإنما يأتى حكمنا من خلال سلسلة من النظريات المتشابهة . ومن هنا فنحن نرتكب خطأ جسيماً حين نطبق مصطلح "علمى" أو "لاعلمى" على نظرية واحدة مفردة <sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Loc.Cit

<sup>2</sup> Johansson,I., A Critique Of Karl Popper's Methodology,P.150

<sup>3</sup>Not an isolated theory, but only a series of theories can be said to be scientific or unscientific: To apply the term "Scientific" to one single theory is a category mistake.

ويبدو تأثر لاكاتوش في الحكم السابق بنظرية بيير دوهم Duhem  
التي يذهب فيها إلى استحالة تنفيذ التجربة في مجال الفيزياء لغرض  
مفرد معزول ، وإنما لمجموعة من النظريات المتكاملة<sup>١</sup> .

بقيت كلمة أخيرة حول معيار لاكاتوش ، وهي عبارة عن هاجس  
ظل يلازمى خلال قراءتى لأعمال لاكاتوش ، فعلى الرغم من إعجابى  
الشديد لرؤيته الجديدة التي تتجاوز رؤية أستاذه كارل بوبر فى تحديد  
خصائص المعرفة العلمية وتأكيد على قدرة النظريات العلمية على  
التنبؤ الناجح بوقائع جديدة غير متوقعة ، إلا أن وصفه للدروع  
والحصون التي تتمثل في "الأزمة الواقعية" ، و"القلوب الصلدة" التي  
تستعصى على الاختراق والتي تتخفى وراءها النظريات وتحتذى بها من  
النقد والتفنيد تجعلنى أشعر أن لاكاتوش يتحدث عن نظريات  
ميتافيزيقية . إذ السؤال الذى يورقنى هو إذا كان الأمر كذلك مع  
النظريات العلمية ، فماذا يكون الأمر إذا تعلق بنظريات ميتافيزيقية لا  
تختلف أسلحتها الدفاعية كثيراً عن الوصف الذى ذكره لاكاتوش

---

(Lakatos, Falsification and The Methodology of Scientific Research  
Programmes,P.119)

<sup>١</sup> لمزيد من التفاصيل عن نظرية بيير دوهم أنظر فى :

Harding,S.G.,ed., Can Theories be Refuted?Essays on the Duhem-  
Quine - Thesis.Boston, Reided, 1976 .

وأيضاً .

Jaki,S., The Life and Works of Pierre Duhem.Hague, Nijhoff,1984

للنظريات العلمية . كما أن لأكاتوش أخفق إلى حد ما فى تحديد سبب تفضيل برنامج بحثى معين على برنامج آخر منافس علمى أو لاعلمى ، فالقدرة على التنبؤ بمفردها لا تكفى لتحديد خصائص المعرفة العلمية . فإذا زعم زاعم أن مشكلات مصر الاقتصادية والسياسية المزمنة مردها غضب الله على الشعب لعدم التزامه الأخلاقى والدينى، وأن زلزالاً أو كارثة ستحيق بنا قريباً من جراء ذلك ، فكيف يمكن لمعيار لأكاتوش أن يساعدنا فى تنفيذ مثل هذا التنبؤ الزائف إذا وقع بالفعل؟ . وأخيراً من أدراننا أن برنامجاً بحثياً لاعلمياً أو تقهقرياً بتعبير لأكاتوش لن تطرأ عليه تغييرات أو إصلاحات جوهرية يمكن أن تبعث فيه الحياة من جديد وتحوله إلى برنامج بحثى ناجح ، خاصة أن لأكاتوش لا يعتد بتنفيذ جزء معين من البرامج البحثية وإنما ينظر إليها نظرة كلية . كل هذا يجعلنى اعتقد أننا لم نصل بعد إلى الكلمة النهائية أو المعيار المرضى للتمييز بين العلم واللاعلم، وربما لن نصل إلى ذلك أبداً .



## الفصل الرابع

### مستويات التمييز: معيار جديد للتمييز بين العلم واللاعلم

لم تعد المشكلة الآن وبعد كل هذه الصعوبات والإحباطات هي كيفية رسم خط فاصل بين العلم واللاعلم ، وإنما أضحت السؤال هو هل هناك حقاً مثل هذا الخط ؟ أم أننا نجري وراء سراب وهم لا يتحقق أبداً ؟ هل الموضوعية هي فعلاً أحد خصائص العلم الأساسية ؟ وهل العقلانية تحدد حقاً مسار العلم ؟ من الصعب بمكان الإجابة عن هذه الأسئلة ، غير أن فلسفة بوبر لا زالت تمثل نبعاً لا ينتهي للاطلاع نحو الإجابة على هذه الأسئلة . فعلى الرغم من نقدي الشديد لمنهج كارل بوبر وخاصة تنبذ موقفه من قضايا الميتافيزيقا إلا أنني لا أعني أنه أهمل دور الميتافيزيقا أو قلل من شأنها كما قد يظن البعض . على العكس من هذا كان بوبر واضحاً منذ البداية على أهميتها ، وإنما قصدت أن بوبر كان يواجه مأزقاً شديداً لم يستطع الفكاه منه ، فالميتافيزيقا بحسب معيار العقلانية للتكذيب أمر ينبغي الخلاص منه واستبعاده ، بل هي بتعبير بوبر شر مستطير ، ولكنه عاد مرة أخرى وقال أننا ينبغي أن نستبقى مقدراً محدداً ضرورياً من الدجماتيقية من أجل تقدم العلم :

**... a limited amount of dogmatism is  
necessar for progress.<sup>1</sup>**

والدجماطيقية ليست سوى التسليم بصحة الأخذ ببعض القضايا  
الميتافيزيقية التي لا تقبل التكنيب .

وقد لخص بوهر موقفه من الميتافيزيقا في أحدث ما كتب قبيل وفاته  
بفترة وجيزة وذلك في مقدمته للطبعة الروسية التي صدرت لكتابه "  
المجتمع المفتوح واعدائه" *The Open Society and Its Enemies*  
والتي صدرت عام ١٩٩٣ فيما يلي<sup>٢</sup>:

١- إن العلم تطور من خلال الميتافيزيقا ثم أضحي متميزاً وبدأ يضع  
نظرياته في صورة منطقية مستقلة تسمح بالاختبار الإمبريقي .  
وعلى الرغم من هذا الاستقلال فمن المستحيل التخلص من العناصر  
الميتافيزيقية المتداخلة مع النظريات العلمية .

٢- لا يوجد منهج إستقرائي أو إستنباطي للكشف العلمي أو لفهم  
الظواهر العلمية، طبيعية كانت أو إجتماعية ، والوسيلة الوحيدة لهذا  
الفهم تأتي عن طريق التخمينات الجسورة والاختبارات القاسية  
المستمرة لهذه التخمينات بالطرق المنطقية الاستنباطية .

---

<sup>1</sup> Popper, K.R., "The Rationality of Scientific Revolution" In  
Harre', R., (ed.) Problems of Scientific Revolution. Clarendon  
Press, Oxford. 1975. P.86.

<sup>2</sup> Quoted in Simkin, C., Popper's Views on Natural and Social Science.  
New York, E.J.Brill, 1993. P.6

٣- النظريات العلمية مؤقتة وعرضه للاستبدال بنظريات أخرى ذات محتوى معرفي أكبر .

٤- من النادر أن تعبر القوانين العلمية عن قوانين سببيه، ولكنها تعبر عن قوانين احتمالية ، وليس المقصود بالاحتمال هنا نوعاً من أنواع الجهل الإنساني وإنما هو تعبير عن مواقف موضوعية تؤدي إلى توزيع تكراري للأحداث المتولدة عن المواقف السابقة .

٥- لا يمكن أن يكون الكون حتماً بصورة شاملة مطلقة ، بل أن هناك مواقف جديدة مستمرة تغير دائماً من خصائص الكون .

٦- ليس ثمة أمل أمام علماء الاجتماع والعلوم الإنسانية الأخرى في العثور على قوانين تاريخية للتطور ؛ أو في تقديم أسس عقلانية لأي تخطيط اجتماعي شامل . وينبغي أن تكف هذه العلوم عن محاولات تقليد العلوم الطبيعية من خلال البحث عن قوانين سببية ثابتة أبدية . وإن كان هناك ثمة أمل في العثور على قوانين اجتماعية ، فلا بد أن تأتي هذه القوانين في صورة احتمالية ، غير أنه من المستحيل إقامة مثل هذه القوانين عن طريق ( ما يسمى ) بالاحتمال الاستقرائي \* .

---

\* قارن هذه الأقوال برأى بوبر في نفس الموضوع في كتابه "عَمَ المذهب التاريخي" ترجمة-الدكتور عبد الحميد صبره . منشأة المعارف الإسكندرية ١٩٥٩ ص ٦-٥ حيث يقول: "لا يمكن لنا بالطرق العقلية أو العلمية ، أن نتنبأ بكيفية نمو معارفنا العلمية وإنز فلا يمكننا التنبؤ بمستقبل سير التاريخ الإنساني" .

يتضح لنا من تلخيص رأى بوبر الأخير أنه لم يغير كثيراً من قناعاته الفكرية وأن موقفه ظل على ما هو عليه اللهم إلا زيادة تذنبب موقفه من الميتافيزيقا الذى تزايد في كتاباته المتأخرة ، ربما بتأثير نقد فيرابند وكون ولاكاتوش، حتى أنه ردد في أحد مقالاته كلمات لاكاتوش وكون التى يشككان فيها فى إمكان رسم خط فاصل بين العلم واللاعلم:

**There can be no sharp  
demarcation between science and  
metaphysics.**

غير أن تراجع بوبر الأخير والصعوبات الجمة السابقة لن تثنيانا عن محاولة رسم معيار جديد يحاول أن يتخطى هذه الصعوبات ، وسيعتمد المعيار المقترح على مبدأ القابلية للتكذيب كما سيعتمد على القابلية للتعزيز أو التأييد Confirmability في نفس الوقت ،

المنطلق الأول الذى يبدأ منه المعيار المقترح هو محاولة تقييم مكانة الميتافيزيقا . فعلى الرغم من الدور الهام والأهمية القصوى لقضايا الميتافيزيقا ، إلا أننا لا نستطيع أن نعتبرها معرفة Knowledge ، أو على الأقل معرفة مكافئة للمعرفة المتضمنة في القضايا العلمية . وعلى الرغم من هذا التمايز بين قضايا النوعين إلا أن هناك نظريات علمية تتداخل معها قضايا الميتافيزيقا بطريقة تجعل من المستحيل الفصل بينهما .

ولعل التمييز بين المعرفة الحقيقية والمعرفة الزائفة يعود إلى أفلاطون الذي وحد في محاورته ثياتيوس Theatetus بين المعرفة والاعتقاد الصادق<sup>١</sup>، إذ بعد أن ينتقد أفلاطون النظريات الحسية والتجريبية يتساءل ما هو العظم؟ ثم يقرر أن العظم لا يتساوى بالإحساس أو الإدراك الحسي:

وإنما يفترض الفكر Dianola-Thought ،  
والفكر هو عملية حكم Judgment لأن الفكر  
هو ما يمكن التعبير عنه بالحكم doxa ...  
إن الحكم منه الصادق ومنه الخاطئ . ويشترط  
لكي يكون الحكم معرفة أن يكون صادقاً أي أنه يقع  
على موجود<sup>٢</sup> .

ويعرف الفيلسوف والمنطقي الأمريكي المعروف كواين Quine  
المعرفة بأنها " اعتقاد مبرر الصادق " Justified true belief<sup>٣</sup> .  
وليس بالضرورة ، فيما أعتقد أن تكون المعرفة اعتقاداً صادقاً  
مبرراً ، بل يكفي أن تكون مجرد اعتقاد مبرر . غير أن هذا التبرير ينبغي

<sup>١</sup> Plato, Theaetetus, 210. In Kaufman, W., ed., Philosophic Classic. Thales to St. Thomas. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J., 1963, P. 279.

<sup>٢</sup> أميرة حلمي مطر (الدكتورة) : دراسات في الفلسفة اليونانية ( التأمل - الزمان - الوعي الجمالي ) ، دار الثقافة للطباعة والنشر ، القاهرة ، ١٩٨٠ ، صص ٤٤-٤٥ .

<sup>٣</sup> Quine, W. V., Quiddities: An Intermittently Philosophical Dictionary. Harvard University Press. Cambridge, MA., 1987. P. 7

أن يتحقق في صورة شواهد أو بينات على هذا الاعتقاد وإلا فقد الاعتقاد صفة معرفية . فقد تكون قضية معينة صادقة ، وقد تعتقد أنت أو غيرك في صدقها ، ولكنك على الرغم من ذلك ( لا تعرف) أنها صادقة . يوضح لنا جون هوسبرز Hospers هذا المعنى بالمثال الآتي :

هب أنك اعتقدت في وجود مخلوقات وأعية تعيش على سطح كوكب المريخ ، وهب أنه بمرور الوقت أكتشف رواد الفضاء وجود هذه المخلوقات فعلا ومن ثم أصبح اعتقادك صادقا بالفعل . القضية إذن كانت صادقة حين تلوّثت أنت بها بل وحين اعتقدت في صدقها عندما نطقت بها- ولكن هل كنت (تعرف) أنها صادقة حين نطقت بها؟ الإجابة بالقطع لا ، ومن هنا فنحن نميل إلى أن نقول أنك لم تكن في موقف يسمح لك بالمعرفة <sup>1</sup> .

غير أننا نقول إنه ليس بالضرورة أن يكون الاعتقاد صادقا ، وإنما ينبغي أن يكون مدعما بالأدلة والأسانيد ، أي بالشواهد . إذ أننا لا نستطيع أن نضع من الصديق شرطاً ضرورياً للمعرفة وإلا عجزنا عن اعتبار معظم النظريات العلمية التي سادت حتى بدء القرن الثامن عشر لوناً من ألوان المعرفة .

---

<sup>1</sup> Hospers, J., What is Knowledge? in Klemke, E.D. et al eds. Philosophy. The Basic Issues. St. New York, Martin Press, 1982. P.26

تعتمد المعرفة إذن على مجموعة من الأسس التي نطلق عليها اسم شواهد أو بيانات . ويبقى السؤال الذي أثار أكبر قدر من الجدل عبر تاريخ الفلسفة الطويل ألا وهو: ما المقصود بالأدلة والشواهد المؤيدة للمعرفة؟ هناك إجابات عديدة على هذا السؤال تتوقف على المنطلق الفكري لصاحب الإجابة ، غير أن إجابتي هنا مستمدة من التراث العلمي التجريبي . وسوف نقتصر هذه الإجابة على الشواهد المعتمدة على الملاحظات والتجارب ، أو باختصار الشواهد المستندة إلى الخبرة الحسية ، خاصة إذا كان الأمر يتعلق بالمعرفة العلمية في شقها أو مستواها الأول كما سيتبين لنا بعد قليل .

وأنا لا أريد أن أعود الفهري إلى تراث الصينيين من الفلاسفة أو حتى الإدراك الحسي المباشر والمشكلات التي لارمتها خاصة عند الوضعيين المنطقيين ، ولكني أقول أننا حين نتحدث عن قضايا العلم فإننا نعني القضايا التي تقبل التأكيد من ناحية ، والتي يمكن تأييدها بتقارير الملاحظات والتجارب من ناحية أخرى .

المنطق الثاني للمعيار المقترح يستلهم أيضاً تقسيم بوبر القضايا إلى مستويات . فبوبر تحدث عن مستوى القضايا الأساسية basic statements ، ثم مستوى القوانين والنظريات العلمية التي تقبل التأكيد ، ثم المستوى الثالث وهو مستوى قضايا الميتافيزيقا أو مستوى اللاعلم أو العلم الزائف .

وعلى الرغم من معارضة بوبر للقول بالتحقق أو التأييد بالخبرة الحسية ، إلا أنه لم ينكر العلاقة بين القضايا الأساسية ، التي لا أراها إلا بديلاً للقضايا البرتوكول عند الوضعيين ، بقوله:

إن كل اختبار للنظرية ، سواء أدى إلى تأييدها أو تفنيدها ينبغي أن يتوقف عند بعض القضايا الأساسية التي اختارها،<sup>(١)</sup>

ثم يضيف عبارة هامة يؤكد فيها العلاقة بين القضايا الأساسية والخبرات الحسية:

...أعترف أن قرار قبول القضايا الأساسية... يرتبط سببياً بخبراتنا الحسية<sup>١</sup>

ينقسم المعيار الجديد إلى أربعة مستويات بدلاً من المستويات الثلاث التي تحدث عنها بوبر . المستوى الأول هو مستوى القضايا الأساسية أو تقارير الملاحظات ، وتتحدد قيمة الصدق في هذا المستوى وفقاً لتقارير الملاحظات المرتبطة بالخبرة الحسية .

ويختص المستوى الثاني بالقضايا العلمية والتي ينبغي أن تقبل للتكذيب بمفهوم بوبر ، وإن كنت أضيف هنا نقطة هامة غير موجودة عنده، وهي قابلية هذا النوع من القضايا للتأييد أيضاً ، فهذه القضايا تكون قابلة للتكذيب والتأييد معاً **confirmable** ، ولكن ماذا عن التعارض بين هذين المفهومين؟ أنا لا أرى في واقع الأمر تعارضاً ذى

---

<sup>1</sup> Popper, The logic of Scientific Discovery.P.29



بال عند استخدام المعيارين . ولتوضيح الأمر دعنا نفترض أن (ت) أحد تقارير الملاحظات والذي يمكن أن نعتبره مكتباً محتملاً للنظرية (ن) . أنا أقول ، خلافاً لرأى بوير، أن كل مرة لا نلاحظ فيها (ت) (المكتبة لـ (ن) ، أو نلاحظ (لا-ت) (إن صح التعبير، فإن ذلك يؤيد أو يدعم النظرية (ن) ، ومن هنا نكون نجحنا في استخدام التحقق والتكذيب في نفس الوقت .

أما المستوى الثالث فيتعلق بالقضايا التي لا تقبل التكذيب وإن كانت تقبل التأييد . وأنا بهذا المستوى أحاول تجنب المشكلات التي واجهت معيار القابلية للتحقق والقابلية للتكذيب معاً . وتتبدى أهمية هذا المستوى إذا أدركنا أن معظم قضايا العلوم الطبيعية والاجتماعية تقع ضمن هذا المستوى . وقد أفضنا في الحديث عن القضايا التي لا تقبل التكذيب أو التفنيد وتشكل جماع القوانين والنظريات العلمية السائدة .

المستوى الرابع ، ويتعلق بقضايا اللاعلم وهي قضايا لا تقبل التكذيب وأحياناً لا تقبل التحقق أيضاً بتقارير الملاحظات أى بالشواهد القائمة على الاختبار وإعادة الاختبار ، وتنتمي قضايا الميتافيزيقا غالباً إلى هذا النوع من القضايا ، وإن كانت بعض القضايا الميتافيزيقية تنتمي إلى المستوى الثالث<sup>1</sup> .

---

<sup>1</sup> Gillies, D., Philosophy Of Science In The Twentieth Century. Oxford, Blackwell, P.213

وحتى تكتمل دقة المعيار المقترح فإننا نضيف بعض الخصائص الهامة التي ينبغي أن تصاحب بعض قضايا المستوى الثالث وكافة قضايا المستوى الثاني ، ويمكن إجمال هذه الخصائص فيما يلي:

١- موضوعية القابلية للاختبار: وأعني بهذا الشرط قدرة جميع الأشخاص على اختبار وإعادة اختبار القضايا ، ويساعدنا هذا الشرط في استبعاد الخبرات الذاتية وما شابهها من خبرات لا تخضع للاختبار الموضوعي من قبل الجميع .

٢- صدق قضايا العلم: لا يكفي أن نخضع قضايا العلم وتنبؤاته للاختبار وإنما ينبغي أن تكون هذه القضايا صادقة . فالعلم الزائف (أو اللاعلم) قادر على إنتاج قضايا وتنبؤات جسورة لا حصر لها ولكنها تكون كاذبة في معظم الأحيان كما أوضح لنا حين تحدثنا عن النظرية الماركسية ، ولا يتعارض هذا الشرط مع ما سبق أن قررناه من أن المعرفة اعتقادات مبررة ، لأن قضايا العلم يجب أن تكون صادقة .

٣- الدقة والتحديد: وأقصد بهذا الشرط البعد عن الغموض واستخدام مفاهيم واضحة محددة يمكن صياغتها في صورة رياضية كلما أمكن ذلك .

٤- الترابط والاتساق المنطقي: ويكفي لبيان أهمية هذا الشرط أن أشير إلى أن جل قضايا اللاعلم يعوزها الترابط المنطقي<sup>١</sup> .

---

<sup>1</sup> Feigl, H., The Scientific Outlook, In Klemke, Ibid, PP. 422-37

إن الهدف من هذا المعيار هو محاولة (إنقاذ) الجزء الأكبر من منهج بوبر الذي حاول البعض (خاصة فيرابند) التخلص منه كلية حين أعلن إمكاننا استخدام فروض تتناقض مع "أفضل النظريات المؤيدة أو نتائج التجارب الراسخة :

We may use hypotheses that  
contradict well-confirmed  
theories and /or well-established  
experimental results<sup>1</sup>.

وقد أدى هذا الاتجاه للنسبي بفيرابند إلى تغليب العناصر السيكلولوجية أو اللاعقلانية على تفسير نجاح القوانين والنظريات العلمية ، ومن هنا لم يقتصر هجومه الشديد على عناصر المنهج عند بوبر وإنما تعداه إلى كافة المفاهيم العلمية المعروفة وعلى رأسها الموضوعية:

لا يوجد تفسير موضوعي لنجاح الفروض والقوانين والنظريات العلمية،  
النهج إلا باستخدام المزيد من الفروض والقوانين والنظريات . كما أنه لا توجد  
أسباب موضوعية لقبول الفروض والقوانين والنظريات.<sup>2</sup>

ولم يقتصر هذا الأمر على فيرابند ، فتوماس كون انتهى من  
هجومه على المنهج العلمي عند بوبر إلى نفس النتيجة ، حيث وصف

---

<sup>1</sup> Feyerabend, P., Against Method, P.29

<sup>2</sup> Feyerabend, P., Imre Lakatos. The British Journal for the Philosophy of Science, 26, 1975 .

هذا المنهج بأنه ليس فقط غير ضروري وإنما أيضا معوق لتفسير  
التطور العلمي:

... is branded not only  
unnecessary, but an outright  
hindrance to the explanation of  
scientific development. .

غير أنني وإن كنت ألتفق مع بعض أوجه النقد التي وجهها  
فايربند وكون وغيرهما لنظرية العلم التقليدية خاصة تصور بوبر لها ،  
إلا أنني أرى أن هناك عناصر كثيرة في هذه النظرية يمكن الاحتفاظ بها  
بعد تعديلها . لكل هذه الأسباب جاء المعيار المقترح مستلهماً لروح  
فلسفة بوبر والمدرسة الوضعية المنطقية أيضا تلك المدرسة التي بدأت  
تدب فيها الحياة من جديد، مع عدم إغفال العناصر الهامة التي عالجها  
فايربند وكون ولاكاتوش ، وأهمها على الإطلاق هو عنصر النقد  
والاختبار . ويبقى أن الأساس الذي يقوم عليه هذا المعيار والذي يقوم  
عليه العلم الإمبريقي ذاته : " يبدأ من الملاحظات ومن جمع وتنظيم الخبرات  
الحسية " ١

وأخيراً ، يجب أن يكون واضحاً أننا حين نتحدث عن قضايا اللاعلم  
بما فيها الأيديولوجيا والميتافيزيقا وحتى التنجيم فإن حديثنا أو حكمنا لا  
يحصل أي جانب تقويمي . فقد يكون لبعض هذه الأساق أهمية لاتنكر  
عند معتققيها ، غير أن من واجبنا أن نبين لهم أن ما يعتقدون فيه لا

---

1 Bunge,M.,ed., The Critical Approach to Science and Philosophy: In  
Honor of Karl Popper.London, The Free Pressof Glencoe,1964, P.39.

يمكن أن يرقى إلى مستوى قضايا العلم من الناحية المنهجية أو الناحية المنطقية . وأنا لا أدعى أن هذا المعيار الجديد بمنأى عن النقد ، بل أنه قد يواجه صعوبات تفوق ما تعرض له معيار القابلية للتحقق والقابلية للتكذيب معاً ، وكيف لا وهو يحاول الجمع بينهما فى صيغة واحدة ؟ ، ولكنى أستطيع القارئ عذرا فى أن أسمح لنفسى باستعارة عبارة بوبر الحكيمة من أننى:

منذ البداية أدت أن يكون هذا المعيار مجرد

الافتراض<sup>١</sup> .

### كلمة أخيرة : معيارية المعايير :

لعل القارئ أدرك الآن مدى صعوبة رسم خط فاصل للتمييز بين العلم واللاعلم . فنحن حين نتأمل موضوع التمييز قد نظن للوهلة الأولى سهولة العثور على حل لهذه المشكلة . إذ يعتقد البعض أنه ما علينا إلا تحديد الخصائص المشتركة للقضايا العلمية ثم نضع هذه الخصائص فى قائمة تكون أساسا لأى معيار للتمييز بين العلم واللاعلم . ولكن لحظة من التأمل العميق ستقودنا إلى أن مثل هذا الحل غير ممكن من الناحية العملية على الأقل لأنه يحتوى على لون من ألوان النور المنطقى . فلكى نحدد ما يميز القضايا العلمية عن غيرها لكى نضعها فى قائمتنا

---

<sup>1</sup> Popper, Replies to My Critics.in Schilpp(1974), P.981.

المزعومة ، يجب علينا أن نحدد هذه القضايا العلمية أولا ، أى أن نميز بينها وبين غيرها من القضايا اللاعلمية ، ولكى نقوم بهذه المهمة يجب أن يكون لدينا معيارا أو معايير للتمييز ، وهو عين ما نبحث عنه ١١ . وهكذا بيد لنا أنه أيا ما كان معيار التمييز الذى نطمح فى صياغته ، و أيا كانت سمات وخصائص القضايا التى نختارها ضمن قضايا العلم فإننا لا نستطيع صياغة معيارنا فى صورة كيفية ، ومن هنا فمن المستحيل ، من الناحية المنطقية على الأكل ، الإجابة عن السؤال ما هو العلم ؟

وكما بدا لنا أننا قاب قوسين أو أنى من الإجابة عن هذا السؤال ، نكتشف أن هناك مشكلة تعوق ذلك . فلن لا ندرك ببساطة أننا إما أن نقدم تعريفا لغويا معياريا جديدا ، كأن نقول أننا نعنى بكلمة "علم" هذا أو ذلك من الأمور ، أو أننا سنطلق كلمة "علم" على كذا وكذا ، أو أن نقدم تقريرا للاستخدام اللغوى لمصطلح "علم" ثم نقرر كيف كان يستخدم هذا المصطلح فى فترة زمنية معينة .

ويمكننا أن نصف التعريف الأول بأنه اصطلاح لغوى ، ومثل هذا النوع من الاصطلاحات شائع فى كافة أفرع المعرفة . فكلما دعت الحاجة إلى تعريف واضح نلجأ إلى مثل هذا اللون من التعريف . أما فى الحالة الثانية التى نقدم فيها تقريرا عن الاستخدام اللغوى لمصطلح معين ( العلم فى بحثنا هذا ) فإننا نقوم بصياغة قضية وصفية ، ولكن ينبغى أن ندرك أن هذه القضية لا تدور حول العلم وإنما حول الاستخدام اللغوى لكلمة علم . وليس من الصسير علينا أن نرى أن هذا الاستخدام

تحكمه عوامل كثيرة وأن استخدامه يتم بطرق متباينة ومتعارضة ، هذا فضلا عن أن مثل هذا التعريف لا يقدم لنا إجابة عن مشكلة التمييز ذاتها. ونلتقى هنا إلى لب الموضوع الذى أريد أن أعرضه للقارئ . إن معيار التمييز يأتى ، أيا كانت الطريقة التى يصاغ بها ، فى صورة معيارية . وللقارئ أن يتأمل كافة المعايير والمحاولات التى بذلت لتحديد معنى العلم أو للفصل بينه وبين غيره من ألوان النشاط الفكرى الإنسانى ليجد أنها تحمل هذه السمة المعيارية . ومن هنا وينفس المنطق ينبغى أن يكون قبول أو رفض هذا المعيار أو ذاك اختياريا أو اصطلاحيا ، بعبارة أخرى ، لا يوجد شئ فى طبيعة هذه المعايير تحملنا على قبولها ، ومن هنا فإن أى مناقشة عقلانية لهذه المعايير يجب أن تتطلق أساسا من فائدة هذه المعايير ، ويكون هذا الأمر ممكنا إذا كان لدينا اتفاق حول الغايات التى يخدمها المعيار القبول. غير أن اختيار هذه الغايات ذاته يكون غالبا نتاجا لقرارات لا يمكن مناقشتها بصورة عقلانية . وقد أدرك الفيلسوف الألمعى كارل بوبر هذه الحقيقة حين أشار إلى الخاصية المعيارية لموضوع التمييز:

لا ينبغى أن يؤخذ ما أطلق عليه اسم مناهج البحث ، على أنه علم لمبريقى ... إن شكوكى تردّد حين أتذكر أن ما يجب أن يطلق عليه اسم

”علم“ وما يطلق عليه اسم ”علم“ يظل دائما مسألة

قرار أو اصطلاح.<sup>١</sup>

وتبرير معيار معين يعنى الإشارة إلى قيمة معينة ، أما تبرير قبول هذه القيمة فيعنى الإشارة إلى قيمة أخرى قد تكون أكثر أصالة أو قبولا وحظوة . وهكذا تمضى عملية التبرير حتى ننتهى إلى قيمة لا تحتاج إلى تبريرات أخرى فى قبولها ، وعند هذا الحد ينتهى أى حوار عقلاى . ومن هنا علينا أن نلاحظ أننا نتعامل عند اختيار المعايير المنهجية أو عند التعامل مع معايير السلوك مع نسق من القيم . وهنا تفقد مناهج البحث خاصيتها الأيديولوجية المحايدة ( الموضوعية ) وترتبط بنسق من القيم على عكس الوهم السائد لدى التجريبيين الراديكاليين الذين أصروا على إمكان تحديد المعرفة تحديدا قاطعا . وترتب على هذا صعوبة تحديد العلم بمعزل عن منهجه ، أى صعوبة تحديد العلم دون الإشارة إلى نسق القيم المصاحب له . ويرجع الفضل فى قولى بهذا التفسير إلى الاتجاهات المعاصرة فى فهم وتفسير مناهج العلم ، خاصة عند فيرابند وتوماس كون ولاكاتوش .

وهكذا ، فحين نقرر أن نظرية معينة علمية أو لاعلمية ، أو أن مجالا معرفيا معينا ( كالمنطق والراضيات أو الفلسفة ) ينتمى أو لا ينتمى إلى العلم فإننا نفعل ذلك ونقبله أو نرفضه على أساس اصطلاحية .

---

<sup>١</sup> Popper , K ., The Logic of Scientific Discovery . P 52



لم تكن هذه الفكرة واضحة لدى الرواد الأوائل ، خاصة الوضعيين المنطقيين . فرودلف كارناب ، مثلا، كان يرى أن كل تعبير لغوي سواء أكان له معنى أو ليس له معنى ليس بالاصطلاح أو محصلة لقواعد اصطلاحية وإنما كان يعتبره واقعا فعليا أو تعبيرا عن هذا الواقع ، ويشبه ذلك النبات الذى يكون أخضر اللون بطبيعته وليس بالقواعد الاصطلاحية . غير أن كارناب تراجع عن هذا التعبير فيما بعد واستبدله بالقول بأن القضايا التى لا معنى لها تعتمد على قواعد اللغة التى تنتمى إليها وإن أى تعبير يمكن أن يعد جملة ذات معنى فى لغات اصطلاحية معينة إذا تطابق هذا التعبير مع قواعد صياغة هذه اللغة .

وإذا اتفقتنا على أن مشكلة التمييز ذات طبيعة معيارية ، لوجب علينا عند تقييم هذه المعايير أن نأخذ فى حسابنا نوع الأهداف التى نرنو إلى تحقيقها من وراء صياغتها. ومن هنا علينا أن نسأل أسئلة من قبيل: إلى أى نوع من القضايا ينتمى معيار التمييز المقترح ؟ ماهى الأسس التى تجبرنا أو على الأقل تحفزنا على قبول هذا المعيار دون غيره ؟

بهذا الفهم لطبيعة الموضوع فإننا نقبل أو نرفض أى معيار بطريقة اصطلاحية . غير أننا ينبغي أن نكون على حذر من أن يتحول الاصطلاح إلى عقيدة دوجماتيكية ، وهو أمر حذر منه بوير ، بل أن هذا الأمر كان نقطة الانطلاق الأساسية فى هجوم فيرابند على التمسك

الأعلى بقواعد المنهج العلمى ، وقد أدرك لامتوش أيضا هذا الأمر حين ذكر أن " فلسفة العلم تقدم لنا مناهج بحث معيارية":

**Philosophy of science provides  
normative methodologies<sup>1</sup>.**

أن معيارنا المقترح يحاول أن يتجنب تحديد قضايا العلم بدرجة التأييد الاستقرائى أو درجة التأكيد البورى فقط ، وإنما يحاول الجمع بينهما ، بل وهى أيضا محاولة لعدم استبعاد مستوى معين من مستويات التمييز يتم السماح فيه بدخول قضايا الميتافيزيقا. إذ أن أحد مشكلات المعايير السابقة هى محاولة ( عزل ) العلم عن الأنشطة الإنسانية الفكرية الأخرى مع إغفال الوظيفة التى يؤديها العلم أو التى ينبغى أن يؤديها فى الحياة الاجتماعية. فالعلم ، فى اعتقادى ، يتكون من شقين يصعب الفصل بينهما: شق إمبرىقى يخضع لشهادة الحواس والضبط التجريبي ، وشق آخر يتصل بالخبرة الإنسانية المتغيرة التى تتعلق بالأسباب والمسببات ، أى معرفة كيف ومعرفة لماذا .

ولا يمكن للعلم أن يكون تجريبييا خالصا لحاجته إلى الجمع والتوفيق بين الكشف عن الوقائع وصياغة المبادئ العامة التى لا تلزم منطقيا (بالضرورة ) عن هذه الوقائع . ومن هنا فإن العلم يخدم باستمرار هدفين أساسيين ، هدف نظرى وهدف عملى . ويترتب على

---

<sup>1</sup> Lakatos , I ., History and it Rational Reconstruction , in Cohen ,R.S.

Buck , R.C., eds., Boston Studies in the Philosophy of Science.Vol.V  
111,1972, P.91

هذا صعوبة رسم معيار التمييز . غير أن هذه الصعوبات لا ينبغي أن تثبتنا عن المحاولة باستمرار لفصل العلم عن النظريات الطفيلية التي تترعرع وتعيش على شهرة العلم ، وفصله عن النظريات الأيدولوجية الأخرى التي قد تكون لها أهميتها عند أصحابها غير أنها لا تتفق مع الخصائص التي حددناها وارتضيناها لمفهوم العلم ، حتى وإن كانت هذه الخصائص ذات طابع اصطلاحى إختياري ، وحتى إذا لم تؤدي محاولات رسم معيار للتمييز إلى حل مرضى لكافة الأطراف ، بل وحتى إذا أدركنا وسلمنا بوجود ثغرات فى أى معيار قد ينجح للبعض أحيانا فى النفاذ منها ، فإن هذه المحاولات تساعد فى ملاحظة و محاربة المزاعم التي تنتسب إلى العلم بالحق والباطل . كما أن هذه المعايير تظل ذات أهمية عملية قصوى فى مجابهة محاولات محو أو إزالة الحدود بين العلم والاعتقاد .

## مراجع البحث

### أولاً: المراجع العربية

- أميرة حلمي مطر (الدكتورة) : دراسات في الفلسفة اليونانية (التأمل - الزمان - الوعي الجمالي) ، دار الثقافة للطباعة والنشر، القاهرة ، ١٩٨٠
- ريشنباخ، هانز : نشأة الفلسفة العلمية . ترجمة الدكتور فؤاد زكريا، المؤسسة العربية للدراسات والنشر، بيروت، ١٩٧٩ .
- زكي نجيب محمد (دكتور) : نحو فلسفة علمية . مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ، ١٩٥٨ .
- صلاح قنصوه (الدكتور) : فلسفة اللطم ، دار الثقافة للنشر، القاهرة ، ١٩٨٧ .
- عزمي إسلام (الدكتور) : أسس المنطق الرمزي ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة ١٩٧٠ .
- عزمي إسلام (الدكتور) : فتجنشتين ، دار المعارف ، سلسلة نوايغ الفكر العربي ، كارل بوبر ، علم المذهب التاريخي : دراسة في مناهج العلوم الاجتماعية . ترجمة د. عبد الحميد صبره ، منشأة المعارف ، الإسكندرية ١٩٥٩ .
- ماهر عبد القادر (الدكتور) : مشكلات الفلسفة . دار النهضة العربية ، بيروت ، ١٩٨٥ .
- ماهر عبد القادر (الدكتور) : التطور المعاصر لنظريات المنطق . دار النهضة العربية ، ١٩٨٨ .
- مراد وهبه (الدكتور) : المعجم الفلسفي . دار الثقافة الجديدة ، القاهرة ، الطبعة الثالثة ١٩٧٩ .
- محمد مهران (الدكتور) : فلسفة برتراند رسل ، دار المعارف، القاهرة ، ١٩٧٩ .
- يحيى هويدى (الدكتور) : في فلسفة علم المنطق : للفلسفة الوضعية المنطقية في الميزان . مكتبة النهضة المصرية ، القاهرة ، ١٩٧٢ .

## ثانيا: المراجع الأجنبية

- Agassi,J., The Foundation of Interpretation in Physics. The University of London,1965.
- Agassi,J., 'Sensationalism',Mind,1966.
- Agassi,J., The Gentle Art of Philosophical Polemics . Open Court, la salle, Illinois, 1988.
- Aye,A.J., Language, Truth And logic. Penguin Books. London.1936,1946.
- Ayer,A.J.,ed. Logical Positivism . Illinois,The Free Press, Glencoe, 1959.
- Ayer,A.J.,The Problem of Knowledge.London,Penguin Books,1965.
- Ayer,A.J.,Truth,Verification And Verisimilitude. in schilpp,(1974).
- Bacon,F., The New Organon and Related Writings,edited by F.H.Anderson.1960.
- Barker,S., Is There a Problem of Induction?.American Philosophical Quarterly, 1965
- Bartley,III,W.,'Theories of Demarcation Between Science and Metaphysics' , in Lakatos,I., and Musgrave,A., (1970)
- Baum,R.F., Popper , Kuhn , Lakatos : A Crisis of Modern Intellect . In Grim,P., (1990)
- Bechtel,W.,Philosophy of Science : an Overview for Cognitive Science.Hillsdale, Erlbaum,1988.
- Blumberg,A.E.,And Feigl.H., Logical Positivism: A New Movement in European Philosophy : Journal of Philosophy , 28,1931 .
- Bradley,F.H., Appearance and Reality. Oxford,Oxford University Press,1967.

- Bunge,M.,ed., *The Critical Approach to Science and Philosophy: In Honor of Karl Popper*.London, The Free Pressof Glencoe,1964, P.39.
- Burke,T.E., *The Philosophy of karl Popper* . Manchestr University Press,1983.
- Callebaut,W., *Taking The Naturalistic Turn Or How Real Philosophy of Science Is Done*. Chicago, The University of Chicago Pres, 1994.
- Carnap,R., *Testability and Meaning*. *Philosophy of science*, I-IV, 1936-1937.
- Carnap,R.,*The Elimination of Metaphysics Through Logical Analysis of Language*.*Erkenntnis*,Vol.II, reprinted in *Logical Positivism*,edited by Ayer(1959).
- Carnap,R *Intellectual Autobiography*. In Schilpp.(ed.) *The Philosophy of Rudolf Carnap*. La sall, Illionois, 1963.
- Carnap,R., *Replies and Systematic Expositions*. In Schilpp,P.A.,ed. *The Philosophy of Rudolf Carnap*.La Salle, Open Court,1963.
- Cohen,L.J.,' *What Scientists Cannot Learn from Popper*',*Times Educations Supplement*, 1978.
- Cohen,R.S.,Feyerabend,P.K.and wartofsky , M.W., eds. *Essays in Memory of Imre Lakatos* . Reidel, Dordrecht,1976.
- Dijksterhuis,E.J.,*The Mechanization oftheWorld Picture*.Oxford,Clarendon Press,1961.
- Engles,F.,And Marx,K., *Selected warks* .London, Lawrence And Wishart, ,1968,
- Evans, B. and Waites, B., '*IQ and Mental Testing . An unnatural science and its\_Social History*', New York,Macmillan, 1981.
- Feyerabend,P., '*Problems of Empiricism*', in Colodn,R., (ed.) *Beyond The Edge of Certainty* . Englwood Cliffs . N J., 1965.

- Feyerabend,P., Farewell To Reason.London,Verso,1987.**
- Feyerabend,P., Reply to Criticism. in Cohen, R.S. and Wartofsky. M.W.,eds. Boston Studies in the Philosophy of Science . vol.2,Humanities studies,(1970)**
- Feyerabend,P., Imre Lakatos. The British Journal for the Philosophy of Science, 26, 1975 .**
- Feyerabend,P., How To Defend Society Against Science.In Hacking,I.,ed.,Scientific Revolutions.Oxford University Press,1987,P.160**
- Feyerabend,P., Against Method.London,Verso,1984.**
- Feyerabend,P., The Strange Case of Astrology. in Grim , P.(1990)**
- Flew,A., Parapsychology : Science or Pseudoscience? in Hanen, M., et al, (eds). Science, Pseudoscience, and Society . Ontario, Wilfrid lawrier University Press, 1980.**
- Freud,S., One of the Difficulties of Psycho - Analysis. in Freud,S ., Collected Papers.Vol.4 .Hogrth press,1957.**
- Gillies,D., Philosophy Of Science In The Twentieth Century.Oxford,Blackwell,1994.**
- Grim,P.,ed. Philosophy of Science and the Occult.New York, State University of New York Press.1990.**
- Grunbaum,A., 'Is Falsifiability The Touchstone of Scientific Rationality? Karl Popper vs Inductivism,in Cohen,et al. eds. Essays in Memory Of Imre Lakatos.Reidel,Dordrecht.1976.**
- Grunbaum,A.,Is Freudian Psycho-Analytic Theory Pseudo-scientific by Karl Popper's Criterion of Demaration? American Philosophical Quarterly 16,1979.**

- Grunbaum, A., *Is Falsifiability The Touchstone of Scientific Method : Karl Popper Versus Inductivism.* in Cohn, Feyerabend, And wartofsky eds., *Essays in Memory of Imre Lakatos*, Reidel, 1976.
- Guttenplan, S., *Logic: A Comprehensive Introduction.* New York, Basic Books, Inc., 1978.
- Hubner, K., 'Some Critical Comments on Current Popperianism on the Basis of a Theory of System Sets', in Radintzky (19
- Harding, S. G., ed., *Can Theories be Refuted? Essays on the Duhem-Quine - Thesis.* Boston, Reidel, 1976 .
- Harré, R., *The Philosophies of Science : An Introductory Survey*, Oxford, Oxford University Press, 1988.
- Heisenberg, W., *Physics and Beyond.* New York, Torchbooks, 1972.
- Hempel, C., *Problems and Changes in the Empiricist criterion of Meaning.* in Amerman, R., (ed.) *Classics of Analytic Philosophy*, Mc Grow - Hill Co., 1965.
- Hesse, M., *The Stractture of Scientific Inference .* 1974, in Millr (1982)
- Hobart, R. E., 'Hume Without Scepticism.' *Mind*, I-II, *Mind*, 39, 1939.
- Hospers, J., *What is Knowledge?* in Klemke, E. D. et al eds. *Philosophy, The Basic Issues.* St. New York, Martin Press. 1982.
- Hume, D., *A Treatise of Human Nature*, edited by P. H. Nidditch, Oxford University Press, 1978.
- Hume, D., *Enquiries Concerning the Human Understanding and Concerning the Principles of Morals*, edited by L. A. Selby-Bigge, Oxford, 1962.
- Jaki, S., *The Life and Works of Pierre Duhem.* Hague, Nijhoff, 1984.



- Joad ,G .E. M., A Critique of logical Positivism. Chicago, Glencoe 1950.
- Johansson,I., A Critique of Karl Popper's Methodology.Sweden, Scandinavian University Books,1975.
- Kraft,V.,Popper and the Vienna Circle. in Schilpp, A., (ed.)The Philosophy of Karl Popper. la sala,Illnois, 1974.
- Kuhn.T.S., The Structure of Scientific Revolutions . Chicago,Chicago University Press Chicago, 1962, 2nd ed., 1970.
- Kuhn.T.S., The Essential Tension. Chicago, University of Chicago Press. 1977.
- Kuhn,T,S., Logic of Discovery or Psychology of Research ? in Grim(1990).
- Lakatos,I.,'Falsification and the Methodology of Scientific Research Pogrammes', in Lakatos,I.and Musgrave,A.,eds.:Criticism and the Growth of Knowledge. Cambridge. 1970.
- Lakatos,I.,The Popperian Versus the Kunian Programme In Lakato,I.,and Musgrave.A.,(eds.).Criticism and the Growth of knowledge. New York, Cambridge University Pres,1970.
- Lakatos,I.,Popper on Demarcations and Induction , in Schilp(1974).
- Lakatos,I., The Methodology of Scientific Research Programmes : Philosophical Papers.Vol.I,edited by J.Warrel and G. Currie.Cambridge University Press, 1983.
- Lazerowitz, M., The Principle of Verifiability, Mind,vol. 46,1937.
- Macdonald,G., And Wright ,C., (eds.) , Fact , Science & Marality : Essays on Ayer's Language,Truth and logic,Oxford,Basil Blackwell , 1987.

- Magee,B., Philosophy and The Real world : An Introduction to Karl Popper. La Salle, Open Court,1985.**
- Malcolm.V., Ludwig Wittgenstein . A Memoir 1962 (second edition) Oxford University Press,1984.**
- Mastermann, M., 'The Nature of a Paradigm'.In Lakatos and Musgrave(1970)**
- McGuinnce, B., Wittgenstein.London, Duckworth , 1988.**
- Medwar,P., Advice to a Young Scientist.New York,Harper And Row,1979.**
- Mill,J.S., A System of Logic.New York,Longman,1936.**
- Millr,D., Conjectural Knowledge : Popper Solution of the Problem of Induction. in levinson,P.,ed. Essays on the Philosophy of Karl Popper on the Occasion of his 80 th Birthday .New Jersey, Humeimties Press,1982.**
- Moore,G.E.,Philosophical Papers.London,Allen and Unwin,1959.**
- Newtun-Smith., The Rationality of Science .London, Rautledge & Kegen Paul,1981.**
- Novack,G., Empiricism And Its Evolution : A Marxist View. New York, Merit Publishers.1980.**
- O'hare,A., Karl Popper.London, Routledge & Kegan Paul,1980.**
- Oldroyd,D., The Arch of Knowledge: An Introductory Study of the History of the Philosophy and Methodology of Science.New York,Methuen,1986.**
- Passmore,J., 'Logical Positivism' Australian Journal of Psychology and Philosophy. Vol. 21(1943), 22(1944), and 26(1948).**
- Passmore,J.,Logical Positivism. In The Encyclopedia of Philosophy.Edited by Paul Edwards,New York,Macmillan PublishingCo.,1967.**

- Plato, *Theaetetus*, 210. In Kaufman, W., ed., *Philosophic Classic. Thales to St. Thomas*. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, NJ, 1963.
- Popper, K.R., 'What Is Dialectic?', *Mind*, 49, 1940.
- Popper, K.R., 'Probability Magic or Knowledge out of Ignorance', *Dialectica*, II, 1957.
- Popper, K.J., *Conjectures And Refutations: The Growth of Scientific Knowledge*. Harper & Row, Publishers, New York, 1963.
- Popper, K.R., 'Remarks on the Problems of Demarcation and of Rationality', in Lakatos, I., and Musgrave, A., eds. *Problems in the Philosophy of Science*, North Holland, Amsterdam, 1968.
- Popper, K.R., *The Logic of Scientific Discovery*. London, Hutchinson, 1959, revised edition, 1972.
- Popper, K.R., *Objective Knowledge. An Evolutionary Approach*. Oxford, Clarendon Press, 1972.
- Popper, K.R., *Realism and the Aim of Science*. edited by W. W. Bartley, III., New Jersey, Rowman and Littlefield, 1983.
- Popper, K.R., *The Rationality of Scientific Revolutions*. In Hacking, I., ed. *Scientific Revolutions*. Oxford University Press, 1978.
- Popper, K.R., and Miller, D.W., 'A Proof of the Impossibility of Inductive Probability', *Nature*, 1983.
- Popper, K.R., *The Myth of Framework : In defence of science and rationality*. Edited by M.A. Notturmo, London, Routledge, 1995.
- Purtil, R.L., *Kuhn on Scientific Revolutions*. *Philosophy of Science*, 34, 19
- Putnam, H., "Corroboration" of Theories, in Schilpp, P., A., (ed.) *The Philosophy of Karl Popper*. La Salle, Open Court 1974.

- Quine,W.V., **From a Logical Point of View** . Harvard University Press,Cambridge,New Edition,1962.
- Quine, W.V., **Philosophy of Logic**. New Jersey, Englewood Cliffs, 1970
- Quine,W.V.,**Quiddities:An Intermittently Philosophical Dictionary**.Harvard University Press.Cambridge,MA.,1987.
- Reichenbach,H., 'A Conversation between Bertrand Russell and David Hume.' *Journal of Philosophy*, 45,1984.
- Reinsel,R., **Parapsychology : An Empirical Science**. in Grim. P.(1990)
- Rorty,R., ed., **The Linguistic Turn : Recent Essays in Philosophical Method**.Chicago, The University of Chicago Press,1967.
- Rorty,R.,**Philosophy and the Mirror of Nature**.Princeton University Press.N.J.,1980.
- Rothbart,D., **Demarcating Genuine Science from Pseudoscience**. in Grim,P.,(ed.).*Philosophy of Science and the Occult*, State University of New York, 1990.
- Russell,B., **The problems of Philosophy**.Oxford,Oxford University Press,1959.
- Salmon, W., **The Justification of Inductive Rules of Inference** , in Lakatos, I., ed. *The Problem of Inductive Logic* . North Holland . Amsterdam . 1968.
- Schilpp,P.A.,**The Philosophy of Karl Popper**. 2 vol.,Illinois, open court,1974.
- Schlick,M., **Meaning and Verification**. in Hanfling ,O., (e.l.) *Essential Readings in Logical Positivism* . Oxford, Basil Blackwell,1981.
- Schulte,J.,**Wittgenstein : An Introduction**. State University of New York Press,1992.

- Simkin,C., *Popper's Views on Natural and Social Science*. New York,E.J.Brill,1993.
- Smart,J.J.C., *History and Methodology*. *British Journal for the Philosophy of Science*, 23, 1972.
- Stroud,B., *Hume*.London,Routledge & Kegan Paul,1977.
- Trusted, J.,*The Logic of Scientific Inference*.London, Macmillan, 1979.
- vonWright,G.H.,*TheLogical Problem of Induction*, Connecticut, Greenwood Press,1979.
- Waismann, F., *The principles of Linguistic Philosophy*. London, Macmillan,1965.
- Waismann , F., *Meaning And Verification* . in Hanfling (1981).
- Waltkins,J., *The Popperian Approach to Scientific Knowledge*
- Wang,H., *Beyond-Analytic Philosophy : Doing Justice To What We Know*.A bradford Book.Cambridge,Ma,USA.1986.
- Warral,J., (Imre Lakatos1922 - 1974) : *Philosopher of Mathematics and Philosopher of Science*. In *Essays in Memory of Imre Lakatos*.(1970)
- Williams,M., *The Elimination of Metaphysics*. In G.Macdonald & C.Wright, eds. *Fact, Science and Morality*.Oxford, Basil Blackwell,1987.
- Wisdom,J.O.,'Metamorphoses of the Verifiability theory of Meaning',*Mind*,1963.
- Wittgenstein,L., *Philosophical Investigations* .Translated by G E. M. Anscomb,Oxford Basil Blackwell.1953
- Wittgenstein,L., *Tractatus logico - Philosophicus*. Translated by D.F.Pears and B. McGuinness. London, Routledge And Kegan Paul. 1961.
- Wittgenstein,L., *The Blue and Brown Books*.2d ed.New York, Harper and Row,1969.
- Wittgenstein,L., *Remarks on the Philosophy of Psychology*.edited by G.E.M.Anscombe and G.H. von Wright. Oxford,Basil Blackwell,1980.

## کشف باسماء الأعلام

آیر	۱۲۵، ۷۰ : ۶۲، ۵۳، ۵۱، ۴۹
أرسطو	۶۴، ۱۹، ۱۶
أفلاطون	۱۹۱، ۱۶
أینشتین	۱۵۲، ۱۰۷، ۱۰۶، ۱۰۴، ۱۰۳، ۸۸، ۵۰، ۴۵ ۱۸۲، ۱۸۰، ۱۷۸، ۱۷۷،
إدلر	۱۰۷
إکستوفان	۱۰۲
باتنام	۷۵، ۷
بوانکریه	۱۵۳، ۸۷
بویر	، ۱۴۹، ۱۴۶ : ۸۵، ۱۳، ۱۲، ۱۱، ۸ : ۵، ۳ ، ۱۶۸ : ۱۶۴، ۱۶۱، ۱۵۵، ۱۵۴، ۱۵۳، ۱۵۰ ، ۱۹۴، ۱۹۳، ۱۹۰، ۱۸۸ : ۱۸۱ ۱۷۸ : ۱۷۱ ۲۰۳ : ۱۹۷، ۱۹۵
بیگون	۱۱۵، ۱۱۴، ۱۱۳، ۱۱۱، ۷۰ : ۱۴، ۵، ۳
تیکو براهی	۲۱، ۲۰
دارون	۳۰، ۱
رسل	۹۹، ۸۳، ۸۱، ۵۰، ۴۸، ۴
رودنی	۶۴، ۳
شلیک	، ۹۳، ۷۹، ۶۷، ۶۱، ۶۰، ۵۸، ۵۷، ۴۸، ۳۵ ۱۴۱
فتجنشتین	، ۷۶، ۶۲، ۵۵، ۵۴، ۵۲، ۴۸ : ۳۹، ۳۳، ۴ ۱۴۱

۱۷۷ ، ۱۱۵ ، ۱۰۷ ، ۱۰۶ ، ۳۱ ، ۳۰	فروید
۱۲۸ ، ۹۲ ، ۷۸ ، ۴۹ ، ۴۸	فیچل
، ۱۹۰ ، ۱۸۴ ، ۱۴۹ : ۱۴۱ ، ۱۲۳ ، ۲۹ ، ۷ ، ۳	فیرابند
۲۰۳ ، ۲۰۲ ، ۱۹۸ ، ۱۹۷	
، ۹۲ ، ۹۱ ، ۸۷ : ۷۷ ، ۶۵ ، ۴۹ ، ۴۷ ، ۳۸ ، ۴	کارناب
۲۰۳ ، ۱۶۷ ، ۹۳	
۱۷۱ ، ۱۵۳ ، ۱۵۲ ، ۹۹ ، ۵۳ ، ۵۱ ، ۲۵ ، ۲۴	کاتط
۱۷۹ ، ۱۶۴ ، ۱۲۰ ، ۲۱ ، ۲۰	کبیر
۱۹۱ ، ۷۲ ، ۷۱	کولین
۱۵۱ ، ۱۵۰ ، ۱۴۲ ، ۱۱۲ ، ۱۳ ، ۱۰ ، ۷ ، ۴ ، ۳	کون
۲۰۲ ، ۱۹۷ ، ۱۸۱ ، ۱۷۳ ، ۱۶۸ : ۱۵۴ ،	
۵۳ ، ۴۹	کونت
، ۱۷۸ : ۱۶۸ ، ۱۲۴ ، ۱۲۳ ، ۱۱۱ ، ۷ ، ۳	لاکتوش
۲۰۴ ، ۱۹۰ ، ۱۸۶ : ۱۸۰	
۹۲ ، ۴۹ ، ۳۸ : ۳۲ ، ۱۷ ، ۴ ، ۳	ماخ
۱۱۱ ، ۸۸ ، ۳۰	مارکس
۱۱۴ ، ۱۱۳ ، ۴۹ ، ۱۴	مل
۴۸	مور
۱۷۲ ، ۱۵۳ ، ۱۵۲ ، ۱۵۱ ، ۱۲۰ ، ۸۹ ، ۱۴ ، ۱۰	نیوتن
۱۸۲ ، ۱۸۰ ، ۱۷۹ ، ۱۷۷ ، ۱۷۶ ،	
، ۹۹ ، ۶۵ ، ۵۴ : ۵۱ ، ۴۹ ، ۲۵ : ۲۱ ، ۵ ، ۳	هیوم
۱۶۷ ، ۱۵۳ ، ۱۵۲ ، ۱۲۸	
۷۸ ، ۶۲ ، ۴۸	وایزمن

## Objections to Astrology

### A STATEMENT BY 186 LEADING SCIENTISTS

Scientists in a variety of fields have become concerned about the increased acceptance of astrology in many parts of the world. We, the undersigned—astronomers, astrophysicists, and scientists in other fields—wish to caution the public against the unquestioning acceptance of the predictions and advice given privately and publicly by astrologers. Those who wish to believe in astrology should realize that there is no scientific foundation for its tenets.

In ancient times people believed in the predictions and advice of astrologers because astrology was part and parcel of their magical world view. They looked upon celestial objects as abodes or omens of the Gods and, thus, intimately connected with events here on earth; they had no concept of the vast distances from the earth to the planets and stars. Now that these distances can and have been calculated, we can see how infinitesimally small are the gravitational and other effects produced by the distant planets and the far more distant stars. It is simply a mistake to imagine that the forces exerted by stars and planets at the moment of birth can in any way shape our futures. Neither is it true that the position of distant heavenly bodies make certain days or periods more favorable to particular kinds of action, or that the sign under which one was born determines one's compatibility or incompatibility with other people.

Why do people believe in astrology? In these uncertain times many long for the comfort of having guidance in making decisions. They would like to believe in a destiny predetermined by astral forces beyond their control. However, we must all face the world, and we must realize that our futures lie in ourselves, and not in the stars.

One would imagine, in this day of widespread enlightenment and edu-

© 1975, *The Humanist*. Reprinted with permission from *The Humanist* 35, no. 5 (September/October 1975): 4-6.



### *Objections to Astrology: A Statement by 186 Leading Scientists*

cation, that it would be unnecessary to debunk beliefs based on magic and superstition. Yet, acceptance of astrology pervades modern society. We are especially disturbed by the continued uncritical dissemination of astrological charts, forecasts, and horoscopes by the media and by otherwise reputable newspapers, magazines, and book publishers. This can only contribute to the growth of irrationalism and obscurantism. We believe that the time has come to challenge directly, and forcefully, the pretentious claims of astrological charlatans.

It should be apparent that those individuals who continue to have faith in astrology do so in spite of the fact that there is no verified scientific basis for their beliefs, and indeed that there is strong evidence to the contrary.

Bart J. Bok, *emeritus*  
*professor of astronomy*  
*University of Arizona*

Lawrence E. Jerome  
*science writer*  
*Santa Clara, California*

Paul Kurtz  
*professor of philosophy*  
*SUNY at Buffalo*

#### NOBEL PRIZEWINNERS

Hans A. Bethe, *professor emeritus of physics*,  
*Cornell*

Sir Francis Crick, *Medical Research Council*,  
*Cambridge, England*

Sir John Eccles, *distinguished professor of*  
*physiology and biophysics, SUNY at*  
*Buffalo*

Gerhard Herzberg, *distinguished research*  
*scientist, National Research Council of*  
*Canada*

Wassily Leontief, *professor of economics*,  
*Harvard University*

Konrad Lorenz, *univ. prof., Austrian*  
*Academy of Sciences*

André M. Lwoff, *honorary professor, Institut*  
*Pasteur, Paris*

Sir Peter Medawar, *Medical Research*  
*Council, Middlesex, Eng.*

Robert S. Mulliken, *dist. prof. of chemistry, U.*  
*of Chicago*

Linus C. Pauling, *professor of chemistry*,  
*Stanford University*

Edward M. Purcell, *Gerhard Gude univ. prof.*  
*Harvard Univ.*

Paul A. Samuelson, *professor of economics*,  
*MIT*

Julian Schwinger, *professor of physics, U. of*  
*Calif., Los Angeles*

Glen T. Seaborg, *univ. professor, Univ of*  
*Calif., Berkeley*

J. Timbbergen, *professor emeritus, Rotterdam*

N. Timbbergen, *emer. professor of animal be-*  
*havior, Oxford Univ.*

Harold C. Urey, *professor emeritus, Univ. of*  
*Calif., San Diego*

George Wald, *professor of biology, Harvard*  
*University*

George O. Abell, *chmn., Dept. of Astron., U.*  
*of Cal., Los Angeles*

Lawrence H. Aller, *professor, Univ. of Calif.,*  
*Los Angeles*

Edoardo Amaldi, *prof. of physics, University*  
*of Rome*

Richard Berendzen, *dean, Coll. of Arts and*  
*Sci., American Univ.*

William P. Bidelman, *professor, Case Western*  
*Reserve Univ.*

Jacob Bičelisen, *professor, University of*  
*Rochester*

D. Scott Birney, *prof. of astronomy, Wellesley*  
*College*

Karl-Heinz Böhm, *professor, University of*  
*Washington*

Lyle B. Borst, *prof. of physics and astronomy,*  
*SUNY at Buffalo*

Peter B. Boyce, *staff astronomer, Lowell*  
*Observatory*

Harvey Brooks, *prof. of technology and public*  
*policy, Harvard*

William Buscombe, *prof. of astronomy,*  
*Northwestern Univ.*

Eugene R. Capriotti, *prof. of astronomy, Ohio*  
*State Univ.*

H. E. Carter, *coord. of interdisciplinary pro-*  
*grams, U. of Arizona*

J. W. Chamberlain, *prof. of astronomy, Rice*  
*University*

## Astrology

- Von Del Chamberlain, *Smithsonian Institution*  
 S. Chandrasekhar, *prof. of astronomy, Univ. of Chicago*  
 Mark R. Chartrand III, *chmn., Hayden Planetarium*  
 Hong-Yee Chiu, *NASA*  
 Preston Cloud, *prof. of geology, U. of Cal., Santa Barbara*  
 Peter S. Conti, *prof. of astrophysics, Univ. of Colorado*  
 Allan F. Cook II, *astrophysicist, Smithsonian Observatory*  
 Alan Cottrell, *master, Jesus College, Cambridge, England*  
 Bryce Crawford, Jr., *prof. of chemistry, Univ. of Minnesota*  
 David D. Cudaback, *research astron., U. of Calif., Berkeley*  
 A. Dalgarno, *prof. of astronomy, Harvard*  
 Hallowell Davis, *Central Inst. for the Deaf, Univ. City, Md.*  
 Morris S. Davis, *prof. of astronomy, Univ. of No. Carolina*  
 Peter van de Kamp, *director emeritus, Sproul Observatory*  
 A. H. Delsemme, *prof. of astrophysics, Univ. of Toledo*  
 Robert H. Dicke, *Albert Einstein prof. of science, Princeton*  
 Bertram Donn, *head, Astrochem. Br., Goddard Space Cen., NASA*  
 Paul Doty, *prof. of biochemistry, Harvard*  
 Frank D. Drake, *dir., Natl. Astron. and Ionosphere Ctr., Cornell*  
 Lee A. DuBridge, *pres. emeritus, Calif. Inst. of Technology*  
 H. K. Eichhorn-von Wurmb, *chmn., Dept. of Astron., U. of S. Fla.*  
 R. M. Emberson, *dir., Tech. Services Inst. of E. and E. Engineers*  
 Howard W. Emmons, *prof. of mechanical engineering, Harvard*  
 Eugene E. Epstein, *staff scientist, The Aero-space Corp.*  
 Henry Eyring, *distinguished prof. of chemistry, Univ. of Utah*  
 Charles A. Federer, Jr., *president, Sky Pub. Corp.*  
 Robert Fleischer, *Astronomy Section, National Science Foundation*  
 Henry F. Fliegel, *technical staff, Jet Propulsion Laboratory*  
 William A. Fowler, *institute prof. of physics, Calif. Inst. of Tech*  
 Fred A. Franklin, *astronomer, Smithsonian Astrophysical Obser.*  
 Laurence W. Fredrick, *prof. of astronomy, U. of Virginia*  
 Riccardo Giacconi, *Center for Astrophysics, Cambridge, Mass.*  
 Owen Gingerich, *prof. of astronomy, Harvard*  
 Thomas Gold, *professor, Cornell*  
 Leo Goldberg, *director, Kitt Peak National Observatory*  
 Maurice Goldhaber, *Brookhaven National Laboratory*  
 Mark A. Gordon, *Natl. Radio Astronomy Observatory*  
 Jesse L. Greenstein, *prof. of astrophysics, Cal. Inst. of Tech.*  
 Kenneth Greisen, *prof. of physics, Cornell*  
 Howard D. Greyber, *consultant, Potomac, Md.*  
 Herbert Gursky, *astrophysicist, Smithsonian Institution*  
 John P. Hagen, *chmn., Dept. of Astronomy, Penn. State Univ.*  
 Philip Handler, *president, National Academy of Sciences*  
 William K. Hartmann, *Planetary Science Inst., Tucson, Arizona*  
 Leland J. Haworth, *spec. assist. to the pres., Associated Univs.*  
 Carl Heiles, *prof. of astronomy, U. of Cal., Berkeley*  
 A. Heiser, *director, Dyer Observatory, Vanderbilt University*  
 H. L. Helfer, *prof. of astronomy, Univ. of Rochester*  
 George H. Herbig, *astronomer, Lick Observatory, U. of Cal.*  
 Arthur A. Hoag, *astronomer, Kitt Peak Natl. Observatory*  
 Paul W. Hodge, *prof. of astronomy, Univ. of Washington*  
 Dorrit Hoffleit, *director, Maria Mitchell Observatory*  
 William E. Howard II, *Natl. Radio Astronomy Observatory*  
 Fred Hoyle, *fellow, St. John's College, Cambridge U.*  
 Nancy Houk, *Dept. of Astronomy, Univ. of Michigan*  
 Icko Iben, Jr., *chmn., Dept. of Astronomy, U. of Illinois*  
 John T. Jefferies, *director, Inst. for Astronomy, U. of Hawaii*  
 Frank C. Jettner, *Dept. of Astronomy, SUNY at Albany*  
 J. R. Jokipii, *prof. of planetary sciences, Univ. of Arizona*  
 Jozsef H. Kiewiet de Jonge, *assoc. prof. of astron., U. of Pittsburgh*

## *Objections to Astrology: A Statement by 186 Leading Scientists*

- Kenneth Kellermann, *Natl. Radio Astronomy Observatory*  
 Ivan R. King, *prof. of astronomy, U. of Cal., Berkeley*  
 Rudolf Kompfner, *professor emeritus, Stanford University*  
 William S. Kovach, *staff scientist, General Dynamics/Convair*  
 M. R. Kundu, *prof. of astronomy, Univ. of Maryland*  
 Lewis Larmore, *dir. of tech., Office of Naval Research*  
 Kam-Ching Leung, *dir., Behlen Observatory, Univ. of Nebraska*  
 I. M. Levitt, *dir. emer., Fels Planetarium of Franklin Institute*  
 C. C. Lin, *professor, MIT*  
 Albert P. Linnell, *professor, Michigan State Univ.*  
 M. Stanley Livingston, *Dept. of Physics, MIT*  
 Frank J. Low, *research prof., University of Arizona*  
 Willem J. Luyten, *University of Minnesota*  
 Richard E. McCrosky, *Smithsonian Astrophysical Observatory*  
 W. D. McElroy, *Univ. of Calif., San Diego*  
 Carl S. Marvel, *prof. of chemistry, Univ. of Arizona*  
 Margaret W. Mayall, *consul., Am. Assoc. of Variable Star Observers*  
 Nicholas U. Mayall, *former dir., Kitt Peak Natl. Observatory*  
 Donald H. Menzel, *former director, Harvard College Observatory*  
 Alfred H. Mikesell, *Kitt Peak Natl. Observatory*  
 Freeman D. Miller, *prof. of astronomy, Univ. of Michigan*  
 Alan T. Moffet, *prof. of radio astron., Calif. Inst. of Technology*  
 Delo E. Mook, *assist. prof. of physics and astronomy, Dartmouth*  
 Marston Morse, *prof. emer., Inst. for Adv. Study, Princeton*  
 G. F. W. Mulders, *former head, Astron. Section, NSF*  
 Guido Münch, *prof. of astronomy, Cal. Inst. of Technology*  
 Edward P. Ney, *regents prof. of astronomy, Univ. of Minn.*  
 J. Neyman, *director, statistical lab., Univ. of Cal., Berkeley*  
 C. R. O'Dell, *proj. scientist, Large Space Telescope, NASA*  
 John A. O'Keefe, *Goddard Space Flight Ctr., NASA*  
 J. H. Oort, *dir., University Observatory, Leiden, Netherlands*  
 Tobias C. Owen, *prof. of astronomy, SUNY at Stony Brook*  
 Eugene N. Parker, *prof. of physics and astronomy, U. of Chicago*  
 Arno A. Penzias, *Bell Laboratories*  
 A. Keith Pierce, *solar astronomer, Kitt Peak National Observatory*  
 Daniel M. Popper, *professor of astronomy, UCLA*  
 Frank Press, *professor of geophysics, MIT*  
 R. M. Price, *radio spectrum manager, Natl. Science Foundation*  
 William M. Protheroe, *prof. of astronomy, Ohio State University*  
 John D. G. Rafter, *Dept. of Astronomy, Univ. of Calif., Irvine*  
 Robert S. Richardson, *former assoc. dir., Griffith Observatory*  
 A. Marguerite Risley, *prof. emer., Randolph-Macon College*  
 Franklin E. Roach, *astronomer, Honolulu, Hawaii*  
 Walter Orr Roberts, *Aspen Inst. for Humanistic Studies*  
 William W. Roberts, Jr., *associate prof., University of Virginia*  
 R. N. Robertson, *Australian National University*  
 James P. Rodman, *prof. of astronomy, Mt. Union College*  
 Bruno Rossi, *prof. emeritus, MIT*  
 E. E. Salpeter, *professor, Cornell*  
 Gertrude Scharif-Goldhaber, *physicist, Brookhaven Natl. Lab.*  
 John D. Schopp, *prof. of astronomy, San Diego State University*  
 Julian J. Schreut, *prof. of astronomy, Valhalla State College*  
 E. L. Scott, *professor, University of California, Berkeley*  
 Frederick Seitz, *president, The Rockefeller University*  
 C. D. Shane, *Lick Observatory*  
 Alan H. Shapley, *U.S. Dept. of Commerce, NOAA*  
 Frank H. Shu, *assoc. prof. of astronomy, Univ. of Cal., Berkeley*  
 Bancroft W. Sitterly, *prof. emer. of physics, American Univ.*  
 Charlotte M. Sitterly, *Washington, D.C.*  
 B. F. Skinner, *prof. emeritus, Harvard*  
 Harlan J. Smith, *dir., McDonald Observ., Univ. of Texas, Austin*  
 František Šorm, *professor, Inst. of Organic Chem., Prague, Czech*

## *Astrology*

- G. Ledyard Stebbins, *prof. emeritus, Univ. of California*  
 C. Bruce Stephenson, *prof. of astronomy, Case Western Reserve*  
 Walter H. Stockmayer, *prof. of chemistry, Dartmouth*  
 Marshall H. Stone, *professor, University of Massachusetts*  
 N. Wyman Storer, *professor emeritus of astronomy, U. of Kansas*  
 Hans E. Suess, *prof. of geochemistry, Univ. of Cal., San Diego*  
 T. L. Swihart, *prof. of astronomy, Univ. of Arizona*  
 Pol Swings, *Institute d'Astrophysique, Esneux, Belgium*  
 J. Szentágothai, *Semmelweis Univ. Med. School, Budapest*  
 Joseph H. Taylor, Jr., *assoc. prof. of astronomy, Univ. of Mass.*  
 Frederick E. Terman, *vice-pres. and provost emeritus, Stanford*  
 Yervant Terzian, *assoc. prof. of space science, Cornell*  
 Patrick Thaddeus, *Inst. for Space Studies, New York, N.Y.*  
 Kip S. Thorne, *prof. of theor. physics, Cal. Inst. of Technology*  
 Alar Toomre, *prof. of applied mathematics, MIT*  
 Merle A. Tuve, *Carnegie Institution of Washington*  
 S. Vasilevskis, *emer. prof. of astronomy, Univ. of Cal., Santa Cruz*  
 Maurice B. Visscher, *emer. prof. of physiology, U. of Minn.*  
 Juan Vorpahl, *Aerospace Corp., Los Angeles*  
 Campbell M. Wade, *Natl. Radio Astronomy Observatory*  
 N. E. Wagman, *emer. dir., Allegheny Observatory, U. of Pittsb.*  
 George Wallerstein, *prof. of astronomy, Univ. of Washington*  
 Fred L. Whipple, *Phillips astronomer, Harvard*  
 Hassler Whitney, *professor, Inst. for Advanced Study, Princeton*  
 Adolf N. Witt, *prof. of astronomy, Univ. of Toledo*  
 Frank Bradshaw Wood, *prof. of astronomy, University of Florida*  
 Charles E. Worley, *astronomer, U.S. Naval Observatory*  
 Chi Yuan, *assoc. prof. of physics, CCNY*

## فهرس

رقم الصفحة	الموضوع
١	مقدمة
	<u>الفصل الأول :</u>
٩	الجنور التاريخية لفكرة التمييز بين العلم واللاعلم
	<u>الفصل الثاني:</u>
٧٥	التمييز بين العلم واللاعلم عند كارل بوبر
	<u>الفصل الثالث:</u>
	إضمحلال دور القابلية للتحقق والقابلية للتكذيب
١٤١	( فيرابند - كون - لاكلوش )
	<u>الفصل الرابع :</u>
١٨٧	مستويات التمييز : معيار جديد للتمييز بين العلم واللاعلم
٢٠٦	المراجع
٢١٦	كشاف الأعلام
٢١٨	ملحق





